Version 0C59M233 DE

CE 0123

# V-808 TRANSPORTINKUBATOR

## für Früh- und Neugeborene

# Bedienungsanleitung

**Hersteller:**

ATOM

**Vertrieb & Service in Deutschland:**

MED CARE® VISIONS
Gesellschaft für Beratungs-, Bildungs-, Planungsdienstleistungen und medizintechnischen Vertrieb m.b.H.


**ATOM MEDICAL CORPORATION**
**3-18-15, Hongo, Bunkyo-ku**
**Tokyo, Japan**

**Tel.: +81 3 3815-2311**
**Fax: +81 3 3812-3144**

**Med Care Visions® GmbH**
**Bruckmannring 30 – 85764 Oberschleißheim**
**Tel.: +49 (0)89/2000433-0**
**Fax: +49 (0)89/2000433-99**
**www.medcarevisions.de**
**e-mail: info@medcarevisions.de**


**Autorisierter EU- Repräsentant:**


**Atom Medical International Inc.**
**Via Francesco Croce 65 - I- 20081 Abbiatergasso (Milano) Italien**
**Tel.: +390299763101, Fax: +390299763770**


**BEDIENUNGSHANDBUCH**
**TRANSPORTINKUBATOR**
**V-808 – für Früh- und Neugeborene**
**Version 0C59M233 DE**
**Art.-Nr.: ATC90808**

ATOM MEDICAL CORPORATION

# ZUR BEACHTUNG:

**FÜR DIE ANWENDER UND DEN PERSONENKREIS, DER FÜR DIE PFLEGE UND WARTUNG DIESES SYSTEMS VERANTWORTLICH IST:**

- **Lesen Sie vor dem Einsetzen dieses Systems gründlich die Bedienungsanleitung und lassen Sie sich persönlich einweisen durch Ihren Medizin-Produkte- Berater!**
- **Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung nach dem Lesen so auf, dass sie jederzeit griffbereit ist, wenn sie benötigt wird!**

ATOM MEDICAL CORPORATION

# EINLEITUNG

Diese Bedienungsanleitung erklärt die Spezifikationen, Bedienung und die Pflege/ Wartung der Produktserie V-808 – Transportinkubatoren von ATOM Medical, Japan. Atom ist in keiner Weise für Fehler und Unfälle verantwortlich, die aus der Nichtbeachtung von Anweisungen zur Bedienung und Wartung/Pflege und anderen Inhalten dieser Bedienungsanleitung resultieren. Das Gleiche gilt für Reparaturen an den Systemen von Atom, wenn Sie nicht von Atom selbst oder autorisierten Personen durchgeführt werden.
Diese Bedienungsanleitung beschreibt alle verfügbaren Optionen, inkl. Patienten- $SpO_2$ und des Sauerstoffmoduls. Bitte überspringen Sie, die nicht relevanten Informationen zu Ihrem System. Lesen Sie die Bedienungsanleitung aufmerksam durch und machen Sie sich vor der Bedienung des Systems mit den Inhalten vertraut. Bewahren Sie die Bedienungsanleitung so auf, dass sie bei Bedarf jederzeit greifbar ist. Bei technischen Problemen oder Störungen benachrichtigen Sie bitte sofort Ihren nationalen Atom Vertriebspartner.

## ACHTUNG

Dieses Produkt wurde vor der Auslieferung nicht desinfiziert. Stellen Sie sicher, dass das System vor der Inbetriebnahme gereinigt und desinfiziert wird.

Benutzte Teile des Systems, die nicht weiterverwendet werden können und/oder defekt sind, müssen desinfiziert und dann sachgerecht entsorgt werden.

# ZWECKBESTIMMUNG

Der Transportinkubator V-808 von Atom ist ein geschlossener Inkubator zum Transport eines Frühgeborenen mit geringem Geburtsgewicht und/ oder eines kritisch kranken Früh- oder Neugeborenen.

# INFORMATIONEN ZUR SICHERHEIT

Informationen zur sicheren Bedienung und Benutzung des Systems finden Sie überall innerhalb dieser Bedienungsanleitung. Lesen Sie daher die Bedienungsanleitung sorgfältig vor der Inbetriebnahme des Systems durch. Bitte verfahren Sie bei der Bedienung des Systems ausschließlich nach dieser Bedienungsanleitung.

## [1] Basis Anweisungen

1. **Folgen Sie den Anweisungen zum sicheren Gebrauch des Systems!**
   Beachten Sie grundsätzlich die Bedienungsanleitung und deren Hinweise zur sicheren Benutzung des Systems.
2. **Kontrollieren Sie das System regelmäßig.**
   Die regelmäßige Kontrolle ist notwendig, um das System unter optimalen Bedingungen einsetzen zu können. (siehe Kapitel „11 Wartung/ Funktionskontrollen“ in dieser Bedienungsanleitung
3. **Benutzen Sie das System niemals, wenn ein Fehler auftritt oder sichtbar ist!**
   Sollten Ihnen irgendeine fehlerhafte Funktion oder äußere Beschädigung Ihres Systems auffallen, nehmen Sie bitte umgehend das System außer Betrieb und verständigen Sie Ihren nationalen Atom-Vertragspartner oder einen autorisierten Servicepartner.
4. **EMC***
   Elektromedizinische Produkte benötigen spezielle Beachtung im Hinblick auf die elektromagnetische Kompatibilität. Sie dürfen nur installiert und in Betrieb genommen werden entsprechend der EMC Informationen, die in dieser Bedienungsanleitung ausgewiesen sind.
   * EMC steht für Elektromagnetische Kompatibilität. Die EMC- Richtlinien spezifizieren die Menge ungewollt empfangener und ausgesendeter elektrischer Wellen eines Systems.

# [2] Definition der Warnhinweise

**Drei verschieden Abstufungen von Warnhinweisen werden innerhalb der Bedienungsanleitung benutzt:**

**GEFAHR:**

Der Hinweis **GEFAHR** wird überall dort eingesetzt, wo eine **unmittelbare Gefahrensituation**, soweit sie nicht verhindert wird, zum Tod oder einer schwerwiegenden Verletzung, dem Totalverlust des Systems oder Feuer führt!

**WARNUNG:**

Der Hinweis **WARNUNG** wird überall dort eingesetzt, wo eine **potentielle, indirekte Gefahrensituation**, sie nicht verhindert wird, zum Tod oder einer schwerwiegenden Verletzung, dem Totalverlust des Systems, oder Feuer führt!

**ACHTUNG:**

Der Hinweis **ACHTUNG** wird überall dort eingesetzt, wo eine mögliche Gefahrensituation, soweit sie nicht verhindert wird, **zu einer minderschweren Verletzung, dem partiellen Verlust des Systems, oder Datenverlusten aus Computern führt!**

# [3] Erklärung der verwendeten Zeichen

**1. Zeichen zum Anzeigen von Achtung- oder Warnungs-Situationen**

| Zeichen: | Erklärung: |
|---|---|
| | < **Erhöhte Achtsamkeit** ><br>Wird eingesetzt, um eine grundsätzliche, unspezifische Gefahrensituation zu kennzeichnen! |
| | < **Achtung: Heiße Oberfläche**><br>Wird eingesetzt, um anzuzeigen, dass eine Oberfläche gefährlich heiß sein kann! |

**2. Zeichen zum Anzeigen von verbotenen Tätigkeiten**

| Zeichen: | Erklärung: |
|---|---|
| | < **Grundsätzliches Verbot** ><br>Wird eingesetzt, um ein grundsätzliches, unspezifisches Verbot zu kennzeichnen! |
| | < **Nicht demontieren**><br>Wird eingesetzt, um ein grundsätzliches Demontageverbot anzuzeigen! |
| | < **Keine Anwendung von offenem Feuer**><br>Wird eingesetzt, um anzuzeigen, dass der Einsatz von offenem Feuer grundsätzlich verboten ist, und u. U. dazu führt, das System sich unter bestimmten Umständen entzünden kann! |

**3. Zeichen zum Anzeigen von auszuführenden Tätigkeiten**

| Zeichen: | Erklärung: |
|---|---|
| | < **Grundsätzliche Anweisung**><br>Wird eingesetzt, wenn eine grundsätzliche Handlung seitens des Anwenders notwendig ist! |
| | < **Netzverbindung trennen** ><br>Weißt den Anwender im Falle einer Fehlfunktion an, das Netzkabel aus der Steckdose zu ziehen! |
| | < **Erdungskabel anschließen** ><br>Weißt den Anwender an, das Erdungskabel fehlerfrei mit dem Potentialausgleichsanschluss zu verbinden. (Nur wo Potentialausgleichsanschluss vorhanden!) |

**4. Internationale Standardzeichen nach IEC**

| Zeichen: | Erklärung: |
|---|---|
| | < **Teil des Gerätes ist „eingeschaltet“** ><br>Zeigt an, dass ein Teil des Gerätes angeschalten ist. |
| | < **Teil des Gerätes ist „ausgeschaltet“** ><br>Zeigt an, dass ein Teil des Gerätes ausgeschalten ist. |
| | **< Typ BF- Patientenanwendungsteile** ><br>Das Gerät ist sicherheitstechnisch als Typ BF klassifiziert. |
| | < **Alarm** ><br>Wahlschalter zum Einstellen der Alarmfunktionen |
| | < **Alarmstummschaltung** ><br>Zeigt einen unterdrückten, akustischen Alarm an. |
| | **< Achtung >**<br>Zeigt an, dass der Anwender die beiliegende Unterlagen beachten muss, bevor er das System bedient! |
| | < **Gebläsealarm** ><br>Weißt auf einen Wahlschalter zur Einstellung des Gebläses/ Lüfters hin. |
| | **< Beleuchtung >**<br>Weißt auf einen Wahlschalter hin, der die Beleuchtung aus- und einschaltet. |

**5. Zusätzliche Zeichen**

| Zeichen: | Erklärung: |
|---|---|
| | < **Einstellung** ><br>Erhöhung einer Sollwerteinstellung |
| | < **Einstellung** ><br>Verminderung einer Sollwerteinstellung |
| | < **Netzausfall-Alarm** ><br>Kennzeichnet, dass der Inkubator wird nicht mehr mit Strom versorgt wird. |
| | < **Wechselstromversorgung** ><br>Zeigt an, dass das Gerät mit Wechselstrom versorgt wird. |
| | < **Akkubetrieb** ><br>Zeigt an, dass das Gerät mit Batterie/ Akkustrom betrieben wird. |
| | < **Temperaturalarm** ><br>Zeigt an, dass eine Alarmsituation im Bereich der Temperaturen entstanden ist. |
| | < **Sensoralarm** ><br>Zeigt an, dass eine Alarmsituation an einem Sensor (Hauttemperatursensor/ Sauerstoffsensor) entstanden ist. |
| | < **Akkubatterie 1** ><br>Gibt Auskunft über den Ladezustand der Akkubatterie 1. |
| | < **Akkubatterie 2** ><br>Gibt Auskunft über den Ladezustand der Akkubatterie 2. |
| | < **Sauerstoff** ><br>Taste zur Einstellung einer Funktion des Sauerstoffmoduls oder Kontrolle der Sauerstoffkonzentration. |
| | < **Überschreitung der oberen Alarmgrenze** ><br>**Patienten-$SpO_2$, Herzfrequenz bzw. Sauerstoffkonzentration**<br>Zeigt an, dass die Sauerstoffsättigung des Patienten, seine Herzfrequenz oder die Sauerstoffkonzentration die obere Alarmgrenze überschritten hat. |
| | < **Unterschreitung der unteren Alarmgrenze** ><br>**Patienten-$SpO_2$, Herzfrequenz bzw. Sauerstoffkonzentration**<br>Zeigt an, dass die Sauerstoffsättigung des Patienten, seine Herzfrequenz oder die Sauerstoffkonzentration die untere Alarmgrenze unterschritten hat. |

# GARANTIE

Atom Medical Cooperation garantiert, dass dieses Produkt ein Jahr ab Übergabe an den Käufer frei von Produktionsfehlern im Materialbereich und der Verarbeitung ist, sofern das Produkt unter normalen Bedingungen, gemäß der Zweckbestimmung eingesetzt wird. Während der Garantiezeit werden alle defekten Teile kostenlos ausgetauscht oder repariert. In den nachfolgend beschriebenen Fällen müssen auch während der Garantiezeit Auslagen und Kosten vom Eigentümer erstattet werden:

(1) Beschädigung und Verlust von allen Verbrauchsmaterialien.
(2) Fehlfunktionen und Beschädigungen durch nicht sachgemäßen Gebrauch, z.B. umwerfen oder fallen lassen des Systems während des Transportes.
(3) Fehlfunktionen und Beschädigungen durch Feuer, Salze, Gase, Überspannung, Erdbeben, Überflutung und sonstige elementare Ereignisse.
(4) Reiseauslagen für Reisen zu einer isolierten Insel oder einem schwer erreichbaren Land im Falle der Reparatur.

Garantie- sowie Transportschäden müssen Atom, bzw. dem nationalen Vertriebspartner unverzüglich, schriftlich mit dem Hinweis auf den Schaden und ggf. Transporteur, angezeigt werden. Alle An- und Rückfragen bezüglich der Produkte müssen die Angaben zum System, Typ und der Seriennummer beinhalten.

## ⚠ WARNUNG

**Haftungsausschluss: Atom ist in den nachfolgend aufgeführten Fällen unter keinen Umständen für den Schadensausgleich bei Tod, Verletzung oder Sachschaden verantwortlich:**

1. Probleme und Beschädigungen während der Installation, Wartung oder Reparatur durch Personal, das nicht zu Atom gehört oder entsprechend von Atom autorisiert ist.
2. Probleme und Beschädigungen an unseren Produkten, die durch Kombination mit anderen Produkten von anderen Herstellern hervorgerufen- und nicht von Atom geliefert wurden.
3. Probleme und Beschädigungen, die durch Systemveränderungen, Reparaturen oder Wartungen mit Ersatz- oder Zusatzteilen, die nicht von Atom freigegeben wurden, durchgeführt sind.
4. Probleme und Beschädigung, die durch Vernachlässigung und Nichtbeachtung der Warnhinweise und Bedienungsanweisungen dieser Bedienungsanleitung entstanden sind.
5. Probleme und Beschädigungen, die durch die Nichtbeachtung der Aufstellbedingungen, inkl. der elektrischen Anschlussspezifikationen und anderen Bedingungen, die in dieser Bedienungsanleitung genannt sind, entstanden sind.
6. Probleme und Beschädigungen, die durch Vernachlässigung der Betreiberverpflichtung entstehen, die in dieser Bedienungsanleitung dargelegt sind.
7. Probleme und Beschädigung, die durch die Benutzung von nicht sachgerecht überprüften und zugelassenen Gebrauchtmaterial entstehen.
8. Wenn ein Zubehörteil, das nicht den gleichen Sicherheitsstandard erfüllt, wie unsere Systeme, in Kombination eingesetzt wird, kann der Sicherheitsstandard des gesamten Systems dadurch abgesenkt werden! Achten Sie daher bei der Kombination mit unseren Systemen darauf, dass der Sicherheitsstandard des dazu kombinierten Gerätes grundsätzlich konform mit den Richtlinien IEC60601-1 und/ oder IEC60601-1-2 ist.

**[1] STÖRUNGSVORWARNUNG**

| ⚠ **WARNUNG** | |
|---|---|
| | Elektrochirurgiegeräte, Mobiltelefone und andere Geräte, die hochfrequente Wellen produzieren, können grundsätzlich Störungen an medizintechnischen Systemen hervorrufen, die zu einer Funktionsbeeinträchtigung führen. Seit Entstehung dieser Problematik wurden vielfach Messungen zur Verhinderung solcher Störungen durchgeführt. Mobiltelefone und andere Systeme, die hochfrequente Wellen erzeugen, sollten während des laufenden Betriebs dieser Systeme nicht in ihrer Nähe betrieben werden, um Störungen durch elektromagnetische Einflüsse zu verhindern. |

**[2] VERANTWORTUNG FÜR DEN UMGANG MIT MEDIZINTECHNIK**

| ⚠ **ACHTUNG** | |
|---|---|
| | Ausschließlich der Betreiber von Medizintechnik ist verantwortlich für den Umgang, die Wartung und Pflege, sowie die sachgerechte Bedienung von medizintechnischen Geräten! Diese Systeme dürfen ausschließlich von ausgebildetem medizinischen Fachpersonal, dass an den Systemen eingewiesen wurde, bedient werden! |

**[3] VERBOT VON SYSTEMVERÄNDERUNGEN**

| ⚠ **WARNUNG** | |
|---|---|
| | Das System darf weder auseinander gebaut, noch in irgendeiner Weise modifiziert werden. Andernfalls besteht die Gefahr, dass dies zu einem Stromschlag, einem Feuer oder einer anderen Verletzung führt! |

**[4] PERIODISCHE ÜBERPRÜFUNG/ WARTUNG/ STK**

| ⚠ **ACHTUNG** | |
|---|---|
| | Zum optimalen und sicheren Betrieb dieses Systems ist es notwendig, dass in regelmäßigen Intervallen das System überprüft und gewartet wird! |

**[5] BEI STÖRUNGEN**

| ⚠ **ACHTUNG** | |
|---|---|
| <br> | Im Falle von Systemstörungen oder –defekten, nehmen Sie das System bitte unverzüglich außer Betrieb und verständigen Sie Ihren zuständigen ATOM Vertragspartner. Die Adresse und Kontaktangaben finden Sie in dieser Bedienungsanleitung auf Seite 1.<br>Sollten Systemstörungen auftreten, setzen Sie das Gerät unverzüglich außer Betrieb! Erst nach erfolgter Reparatur des Systems, durch den autorisierten Vertragspartner von ATOM, darf das System erneut eingesetzt werden! |

# INHALTSVERZEICHNIS


**EINLEITUNG** ..... 3

**[1] Vorwarnungen zur Bedienung**

- 1-1. ⚠ GEFAHR ..... 10
- 1-2. ⚠ WARNUNG ..... 11
- 1-3. ⚠ ACHTUNG ..... 13

**[2] Bezeichnung der Teile**

- 2-1. Grundgerät ..... 14
- 2-2. Grundgerät - Seitenansicht ..... 15
- 2-3. Grundgerät - Rückansicht ..... 16
- 2-4. Grundgerät - Innenansicht ..... 17
- 2-5. Akku/Batteriepack mit Fixierrahmen ..... 18
- 2-6. Bedienfeld ..... 18

**[3] Herstellen der Betriebsbereitschaft**

- 3-1. Montage ..... 20
- 3-2. Feststellen der Räder ..... 21
- 3-3. Nutzung der Höhenverstellung des Fahrgestells ..... 21
- 3-4. Verbindung zwischen Grundgerät und Akku/Batteriepack mit Fixierrahmen ..... 22
- 3-5. Aufstellungsort des Inkubators ..... 23
- 3-6. Lagerung der Sauerstoff- und Druckluftflasche ..... 23
- 3-7. Befestigung des Inkubators im Rettungsmittel ..... 23
- 3-8. Netzanschluss und Erdung ..... 24
- 3-9. Anschlusskabel und „Hauptschalter“ ..... 24
- 3-10. Funktionskontrolle vor Inbetriebnahme ..... 25

**[4] Stromversorgungsvarianten**

- 4-1. Anschluss Wechselstrom (220V) ..... 26
- 4-2. Wiederaufladbare Batterie ..... 27
- 4-3. Anschluss externe Niedervoltversorgung (12V/24V) ..... 29

**[5] Lufttemperaturregelung im Inkubator**

- 5-1. Einstellung der Lufttemperatur im Inkubator ..... 30
- 5-2. Das Kind wird in den Inkubator gelegt ..... 31
- 5-3. Überwachung der Hauttemperatur ..... 33

**[6] Pulsoxymeter**

- 6-1. Anbringen des Sensors ..... 35
- 6-2. Einstellen der oberen und unteren Alarmgrenzen ..... 39
- 6-3. Einstellungen für die akustische Herzfrequenz ..... 40

**[7] Sauerstoffüberwachung**

- 7-1. Anschluss und Kalibration ..... 41
- 7-2. Einstellen der oberen und unteren Alarmgrenzen ..... 42

**[8] Sauerstoffversorgung** ..... 43

**[9] Weitere Bedienungselemente**

- 9-1. Herausziehen der Behandlungs- und Liegefläche ..... 46
- 9-2. Anordnung der Kabel und Schläuche ..... 46
- 9-3. Beleuchtung ..... 47
- 9-4. Infusionsständer ..... 47
- 9-5. „Test“-Schalter ..... 47
- 9-6. Reset-Anzeige / Reset-Taste ..... 48

**[10] Reinigung, Desinfektion und Pflege**

- 10-1. Inkubatorhaube ..... 49
- 10-2. Behandlungs- und Liegefläche und darunter liegenden Teilen ..... 51
- 10-3. Sonstige Teile ..... 53

**[11] Wartung und Funktionskontrollen u. STK** 54

- 11-1. Funktionskontrolle vor Inbetriebnahme ..... 55
- 11-2. Quartalsüberprüfung ..... 56
- 11-3. Periodisch zu wechselnde Teile ..... 57
- 11-4. Auswechseln des Filters ..... 58
- 11-5. Austausch der Sauerstoffsensoren ..... 59
- 11-6. Austausch der Leuchtstoffröhre ..... 60
- 11-7. Checklisten für Funktionskontrollen, Wartungen ..... 62
- 11-8. Entsorgung ..... 64
- 11-9. Wechsel der Batterien ..... 64

**[12] Alarme** ..... 65

**[13] Fehlerbehebung** ..... 69

**[14] Technische Daten** ..... 70

# [1] Vorwarnungen zur Bedienung

**Folgen Sie bitte zum sicheren Einsatz dieses Systems den Bedienungshinweisen und Erklärungen, die in dieser Bedienungsanleitung gegeben werden. Die Bedienung dieses Systems darf nur von eingewiesenen Personen mit entsprechender medizinischer Fachkenntnis durchgeführt werden. Das System darf nur nach seiner Zweckbestimmung eingesetzt werden.**

## 1-1. ⚠ GEFAHR

**Den nachstehenden Anweisungen ist unbedingt folge zu leisten, ansonsten besteht die Gefahr von Tod, schwerwiegenden Verletzungen, Feuer oder Totalverlust des Systems.**

**Schalten Sie die Lampe des Inkubators aus, bevor Sie die Neonröhre wechseln!**
Die Neonröhre wird sofort nach dem Einschalten heiß. Vergewissern Sie sich, dass sich diese vor dem Auswechseln abgekühlt hat.

**Die Neonröhre niemals mit nassen Händen wechseln!**

**Wenn das System eingesetzt wird, müssen alle Seitenscheiben und Durchgreiföffnungen verschlossen sein!**
Die Verwendung des Gerätes mit geöffneter Front/ Rückscheibe bzw. Durchgreiföffnungen kann dazu führen, dass das Kind aus dem Inkubator fällt. Halten Sie daher, solange ein Kind im Inkubator behandelt wird, die Front/ Rückscheibe und die Durchgreiföffnungen, regelhaft verschlossen auch dann, wenn eine Phototherapie am Kind angewendet wird!

**Der Inkubator darf bei geöffneten Seitenscheiben, bzw. geöffneten Durchgreiföffnungen nicht unbeaufsichtigt gelassen werden!** Wenn die Front- oder Rückseite bzw. die Durchgreiföffnungen des Inkubators offen sind, kann das Früh-/ Neugeborene herausfallen und verletzt bzw. getötet werden. Lassen Sie daher den Inkubator niemals in einer solchen Situation unbeaufsichtigt!

**Wenn eine der Seitenscheiben, der Doppelverschluss oder eine Halterungssicherung in losem oder defekten Zustand vorgefunden wird, muss das System umgehend außer Betrieb genommen- und repariert werden!**

**Vor jeder Inbetriebnahme müssen die Verschlüsse der Front- und Rückseitenscheibe sowie die Schnappverschlüsse an den Durchgreiföffnungen auf ordnungsgemäße Funktion überprüft werden. Sollten IRGEND EIN Verschlussmechanismus nicht sicher schließen, darf der Transportinkubator nicht in Betrieb genommen werden. Benachrichtigen Sie den autorisierten Service Ihres Atom- Vertriebspartners.**

**Öffnen Sie niemals die Frontscheibe oder die Durchgreiföffnungen, um die Lufttemperatur im Inkubator abzusenken!** Da die Lufttemperatur im Inkubator mikroprozessorgesteuert ist, würde dieser seine Heizleistung gefährlich steigern um die vorgewählte Temperatur zu erreichen.

**Öffnen und schließen Sie die Schnappverschlüsse vorsichtig!**
Wenn Sie diese grob öffnen oder schließen, kann es zu Beschädigungen kommen, die eine Gefahr für das transportierte Kind darstellen.

**Nachdem Sie das Kind in den Transportinkubator gelegt haben, kontrollieren Sie erneut, ob die Scheibenverschlüsse und Durchgreiföffnungen sicher verschlossen sind.**

**Lassen Sie den Inkubator zur Sicherheit des Kindes nie unbeaufsichtigt, wenn ein Verschluss der Front- o. Rückscheibe, oder eine Durchgreiföffnung noch offen ist.**

**Ziehen Sie die Rückhaltesicherung des Kindes während des Transportes nicht zu fest.** Sie verhindern damit Quetschungen und ein Erdrücken des Kindes

**Stellen Sie niemals eine zusätzliche Wärmequelle oder eine offene Zündquelle in der Nähe dieses Systems auf!** Die Benutzung von Sauerstoff erhöht die Explosions- und Feuergefahr! Eine zusätzliche Wärmequelle, offenes Feuer oder Funkenflug in der Nähe des Systems kann zu einer Explosion oder Feuer führen.

**Das System darf niemals mit oder in der Nähe von entflammbaren Narkosegasen eingesetzt werden!**
Das System kann bei der Präsenz von solchen Gasen eine Explosion oder ein Feuer verursachen.

**Keinen Äther, Alkohol oder andere entzündliche Substanzen einsetzen!**
Bereits eine kleine Menge an Äther, Alkohol oder anderen entzündlichen Substanzen kann im Inkubator, durch die Mischung mit konzentriertem Sauerstoff zu einem Feuer führen!

**Sichere Erdung des Systems durchführen!**
Andernfalls können auch kleinere Leckagen zu einem elektrischen Schlag führen. Zur sicheren Erdung des Systems, verbinden Sie das Anschlusskabel ausschließlich mit einer vollständig geerdeten Steckdose. Schließen Sie zusätzlich den Potentialausgleich an. Sollten Sie nicht sicher sein, das die Erdung einwandfrei funktioniert, nehmen Sie das System nicht in Betrieb.

**Das System darf nicht in der Nähe von hochfrequenten Strahlungsquellen benutzt werden!** Hochfrequenzchirurgiegeräte, Mobiltelefone und andere Systeme, die hochfrequente Strahlung aussenden, dürfen zur Verhinderung von Betriebsstörungen am Inkubator nicht in der Nähe des Inkubators eingesetzt werden.

**Kontinuierliche arterielle Blutgaskontrolle bei hoch eingestellter $O_2$- Konzentration!**
Es ist extrem wichtig und lebensnotwendig, dass bei der notwendigen Applikation von hohen Sauerstoffkonzentrationen am Früh-/ Neugeborenen in regelmäßigen Abständen eine arterielle Blutgasanalyse durchgeführt wird, um den benötigten Sauerstoffanteil aufrecht zu erhalten. Folgen Sie den ärztlichen Anweisung zur Messung der Sauerstoffkonzentration, ansonsten kann ein erhöhtes Risiko für Retinopathie entstehen.

**Das System darf nicht geschüttelt oder gegen andere Gegenstände gestoßen werden!**
Bei solchen Interventionen können sich die Schrauben oder andere feste Bestandteile lösen.

## 1-2. ⚠ WARNUNG

**Den nachstehenden Anweisungen ist unbedingt folge zu leisten ansonsten besteht die Gefahr von Tod, schwerwiegenden Verletzungen, Feuer oder elektrischem Schlag.**

**Das System sollte grundsätzlich in Bereitschaft vorgewärmt bleiben. Die Luft-temperatur im Transportinkubator soll auch während des „Standby"- Modus stabil bleiben.**

**Legen Sie das Kind erst in den Transportinkubator wenn sich die Lufttemperatur stabilisiert hat.**

**Stellen Sie sicher, dass die Lufttemperatur des Transportinkubators oder die Hauttemperatur des Früh-/ Neugeborenen ausschließlich nach ärztlicher Anweisung eingestellt wird!**

**Stellen Sie sicher, dass die Sauerstoffkonzentration im Inkubator ausschließlich nach ärztlicher Anweisung eingestellt wird!**

**Es darf ausschließlich Sauerstoff für medizinische Zwecke verwendet werden!**

**Bitte beachten Sie grundsätzlich bei der $O_2$- Applikation nachfolgende Regeln:**

- Bitte niemals eine zusätzliche Wärmequelle, Blitzlichter, Öle und Fette oder zerstäubte entflammbare Flüssigkeiten mit dem Inkubator in Verbindung bringen!
- Benutzen Sie ausschließlich Baumwollkleidung, bzw. Baumwollunterlagen für das Kind. Unterlassen Sie den Einsatz von Materialien, die sich einfach elektrostatisch aufladen können!
- Die Behandelnden sollten ausschließlich mit Kleidung aus Baumwolle oder schwerentflammbarem Material an dem System arbeiten!

**Bitte beachten Sie bei der Benutzung von Systemen zur $O_2$- Applikation grundsätzlich die nachfolgenden Regeln:**

- Wenn Öl, Fett oder fettähnliche Substanzen mit unter Druck stehendem Sauerstoff in Verbindung kommen, kann es spontan zur Explosion und Feuer kommen! Verhindern Sie, dass solche Substanzen mit dem Druckminderer, dem $O_2$- Auslassventil, Schläuchen und allen anderen Systemen, die mit Sauerstoff betrieben werden, in Verbindung gelangen!
- Benutzen Sie bitte Druckminderer, die ausschließlich für Sauerstoff verwendet wurden und zugelassen sind!

**Bei Beschädigungen des Sauerstoffsensors kann es zum Austreten der katalytischen Flüssigkeit kommen. Bei Berührung mit Augen und/ oder der Haut spülen Sie diese Bereiche sofort mit viel klarem Wasser!**

**Das Rauchen ist in Räumen, wo Inkubatoren eingesetzt werden strikt zu unterlassen! Lagern Sie außerdem keine leicht entflammbaren Flüssigkeiten in diesen Räumen!**

**Verhindern Sie die Beschädigung des Anschlusskabels!**
Ein beschädigtes Anschlusskabel kann ein Feuer oder einen elektrischen Schlag verursachen:

- Das Anschlusskabel darf in keiner Weise eingeklemmt oder geknickt sein!
- Das Anschlusskabel darf sich nicht in der Nähe von Heizquellen befinden!
- Es dürfen keine Gegenstände an das Anschlusskabel gehängt werden!
- Ziehen Sie nie den Netzstecker am Kabel aus der Steckdose!
- Ein beschädigtes Anschlusskabel muss umgehend durch ein Neues ersetzt werden!

**Es darf ausschließlich das mit dem System gelieferte Anschlusskabel verwendet werden!**
Andernfalls kann es zu einem elektrischen Schlag oder zu einem Feuer kommen.

**Stellen Sie sicher, dass vor Reinigung des Systems der Netzstecker von der Netzversorgung gezogen wurde und der Inkubator und das Heizelement abgekühlt sind!**

**Nicht die Netzversorgung mit nassen Händen berühren!**
Die Berührung des Netzsteckers mit nassen Händen kann zu einem Stromschlag führen.

**Nicht die Systemkonfiguration ändern oder das System demontieren!**
Die Veränderung oder Demontage des Systems kann zu einer Verletzung, einem elektrischen Schlag oder Feuer führen.

**Das System darf nicht in Bereichen aufgestellt werden, die durch extreme Luftfeuchtigkeit, Staub oder Dampf belastet sind!**
Die Aufstellung in solchen Bereichen kann zum Stromschlag oder Feuer führen.

**Das Netzkabel des Inkubators sollte mit einer, in nächster Umgebung des Standort liegenden Netzsteckdose verbunden werden, um Unfälle zu verhüten, die durch herumhängende Kabel verursacht werden! Benutzen Sie für jeden Inkubator eine separate Netzsteckdose!**

**Keine zusätzlichen Geräte an die für den Inkubator vorgesehenen Netzsteckdose anschließen!**

**Schließen Sie das Netzanschlusskabel ausschließlich an eine vollständig geerdete Netzsteckdose an! Nur so kann eine zuverlässige Erdung des Inkubators erreicht werden**

**Unterlassen Sie das Betreiben des Transportinkubators, wenn Sie irgendwelche Zweifel haben, dass keine zuverlässige Erdung des Systems zur Verfügung steht!**

**Erden Sie periphere elektrische Geräte sicher und zuverlässig!**

**Bitte beachten Sie, dass das System ausschließlich an die spezifizierte und angegebene Netzspannung angeschlossen wird!**

**Das System darf nur von qualifizierten und autorisierten Technikern repariert und gewartet werden!**

**Führen Sie grundsätzlich vor Inbetriebnahme eine Funktionsprüfung und eine Sichtkontrolle aller Systemfunktionen durch!**
Die Benutzung des Systems ohne vorherige Überprüfung der einwandfreien Funktion des Systems kann Beschädigungen oder Betriebsstörungen unbemerkt lassen, und so einen schweren Unfall/ Zwischenfall verursachen.

## 1-3. ⚠ ACHTUNG

**Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise, ansonsten wären als Folge Verletzungen, bzw. Beschädigungen im Umgebungsbereich des Systems möglich!**

**Vor Erstgebrauch des Systems muss eine vollständige Desinfektion des Systems durchgeführt werden!**
Das System wurde ohne vorherige Desinfektion geliefert.

**Vergewissern Sie sich immer, nachdem Sie Kabel oder Schläuche in den Inkubator eingeleitet haben, dass dadurch keine Gefährdung für das Kind entstehen kann (Einwickeln/ Strangulieren)!**

**Ziehen und Drehen Sie niemals mit Gewalt an den Kabeln des Systems**
Wenn Sie eine Beschädigung oder einen Defekt an den Kabeln des Systems entdecken, lassen Sie diese bitte unverzüglich durch einen autorisierten Servicetechniker in Stand setzen und unterlassen Sie den Versuch selbstständig zu reparieren!

**Ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie das System zu einem anderen Ort transportieren oder das System lange Zeit nicht benutzt werden soll!**
Das Bewegen des Systems, ohne dass der Netzstecker gezogen wurde, beschädigt das Netzanschlusskabel und kann einen elektrischen Schlag oder ein Feuer verursachen.

**Ziehen Sie den Netzstecker des Systems, bevor Sie mit der Reinigung oder Desinfektion beginnen!**
Wenn Sie das System reinigen oder desinfizieren, ohne dass die Netzverbindung getrennt wurde, kann dieses zu einem elektrischen Schlag führen.

**Stellen Sie das System auf einem geraden, stabilen Untergrund auf!**
Stellen Sie sicher, dass der Untergrund auf dem das System steht gerade und ausreichend tragfähig ist, andernfalls kann das System durch kippeln zu Verletzungen beitragen.

**Das System muss außerhalb der Reichweite von kleinen Kindern installiert werden!**

**Setzen Sie das System niemals direkter Sonneneinstrahlung oder anderen direkten Fremdwärmequellen aus!**

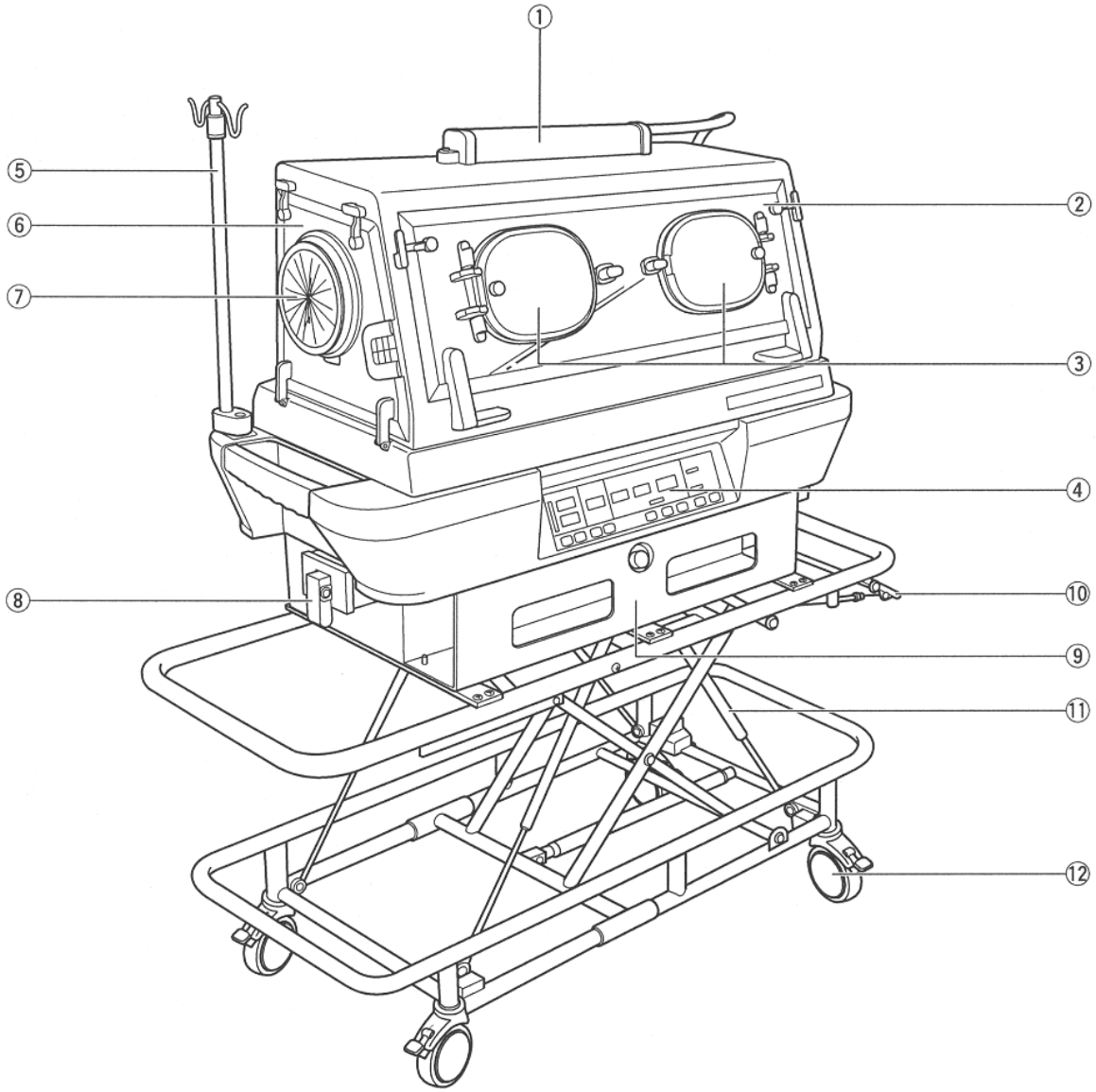
**Setzen Sie das System niemals überdurchschnittlich hohen Temperaturen, bzw. überdurchschnittlich hoher Luftfeuchtigkeit aus!**

**Belasten Sie das System niemals mit schweren Gegenständen!**

**Überprüfen Sie die Funktion von peripheren Systemen!**
Wenn ein in der Nähe installiertes System schwache Signale aussendet oder empfängt, kann es durch das Aussenden elektromagnetischer Strahlung beeinflusst werden. Überprüfen Sie daher vor dem klinischen Einsatz des Systems, ob die peripheren Geräte einwandfrei funktionieren. Sollten irgendwelche Unregelmäßigkeiten beobachtet werden, nehmen Sie bitte umgehend das System außer Betrieb!

# [2] Bezeichnung der Teile

## 2-1 Grundgerät




**HINWEIS:**
**BITTE BEACHTEN SIE, DASS DIE DARSTELLUNG DES FAHRGESTELLS FÜR DEN TRANSPORTINKUBATOR LANDESSPEZIFISCH ABWEICHEN KANN! BITTE BEACHTEN SIE DAZU DIE ZUSATZBEDIENUNGSANLEITUNG.**

- Grundgerät Transportinkubator

| Nr. | Bezeichnung: |
|---|---|
| 1 | Untersuchungsleuchte |
| 2 | Frontscheibe (klappbar) |
| 3 | Durchgreiföffnungen mit Schnappverschlüssen |
| 4 | Bedienfeld |
| 5 | Infusionshalterung |
| 6 | Klappbare Seitenscheibe (Kopf) |
| 7 | Durchgreiföffnung (Iris Port) |

- Akku/Batteriepack mit Fixierrahmen

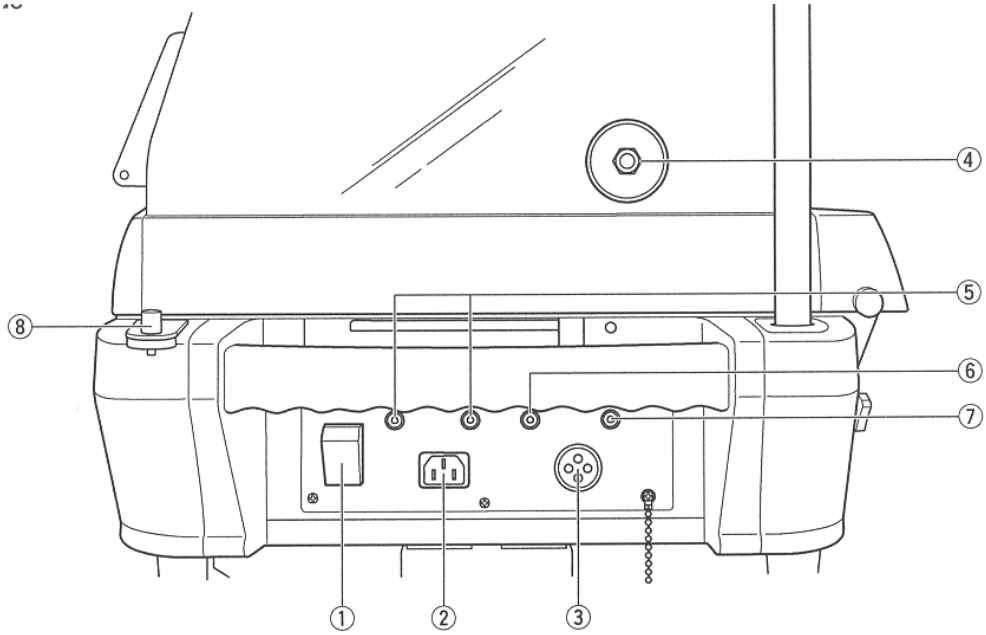
| Nr. | Bezeichnung: |
|---|---|
| 8 | Schnellspannverbindung |
| 9 | Akku/Batteriepack mit Fixierrahmen (intern. Ausführung – länderspezifische Abweichungen möglich) |

- Fahrgestell

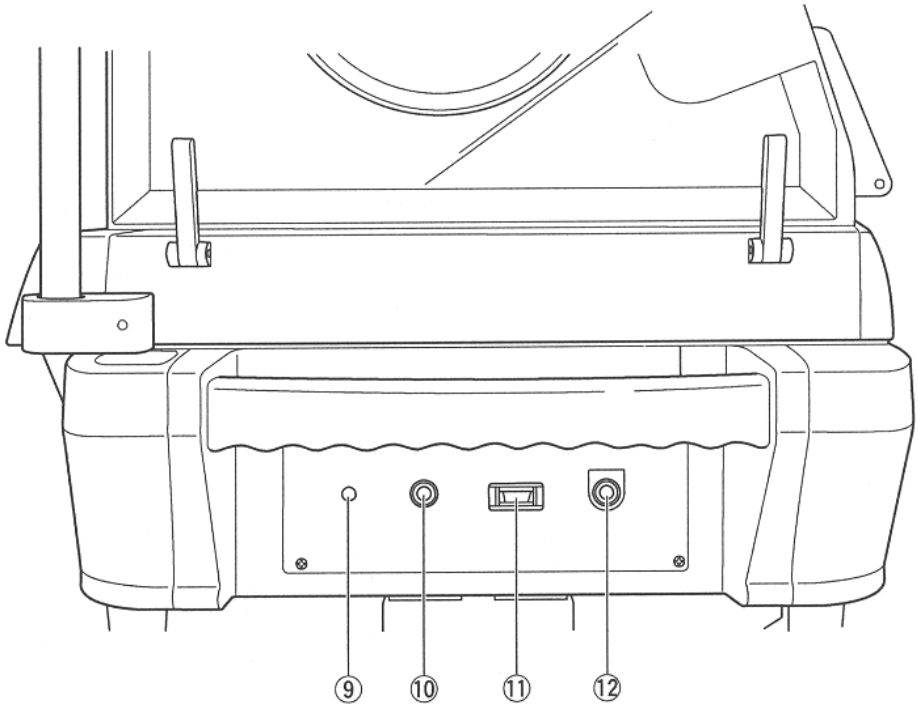
| Nr. | Bezeichnung: |
|---|---|
| 10 | Bedienhebel Klappmechanismus Fahrgestell (internationale Ausführung) |
| 11 | Gasdruckfeder |
| 12 | Rollen mit Feststellbremse |

## 2-2 Grundgerät – Seitenansicht

- **Rechte Gehäuseseite**



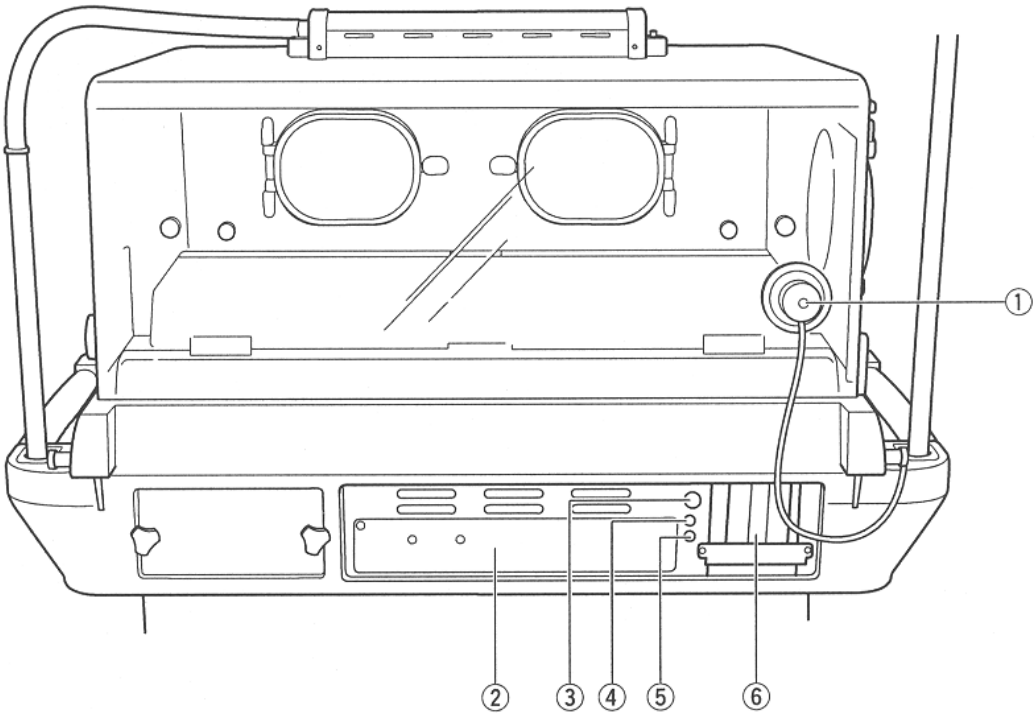

- **Linke Gehäuseseite**




| Nr. | Bezeichnung: |
|---|---|
| 1 | Netzschalter |
| 2 | Anschluss für Wechselstrom Netzkabel (220 V) |
| 3 | Niedervoltanschluss für mobile Stromzufuhr (12V/24V) |
| 4 | Anschluss Sauerstoffzufuhr |
| 5 | Sicherung f. Wechselstrombetrieb |
| 6 | Sicherung für Niedervoltbetrieb(24V) |

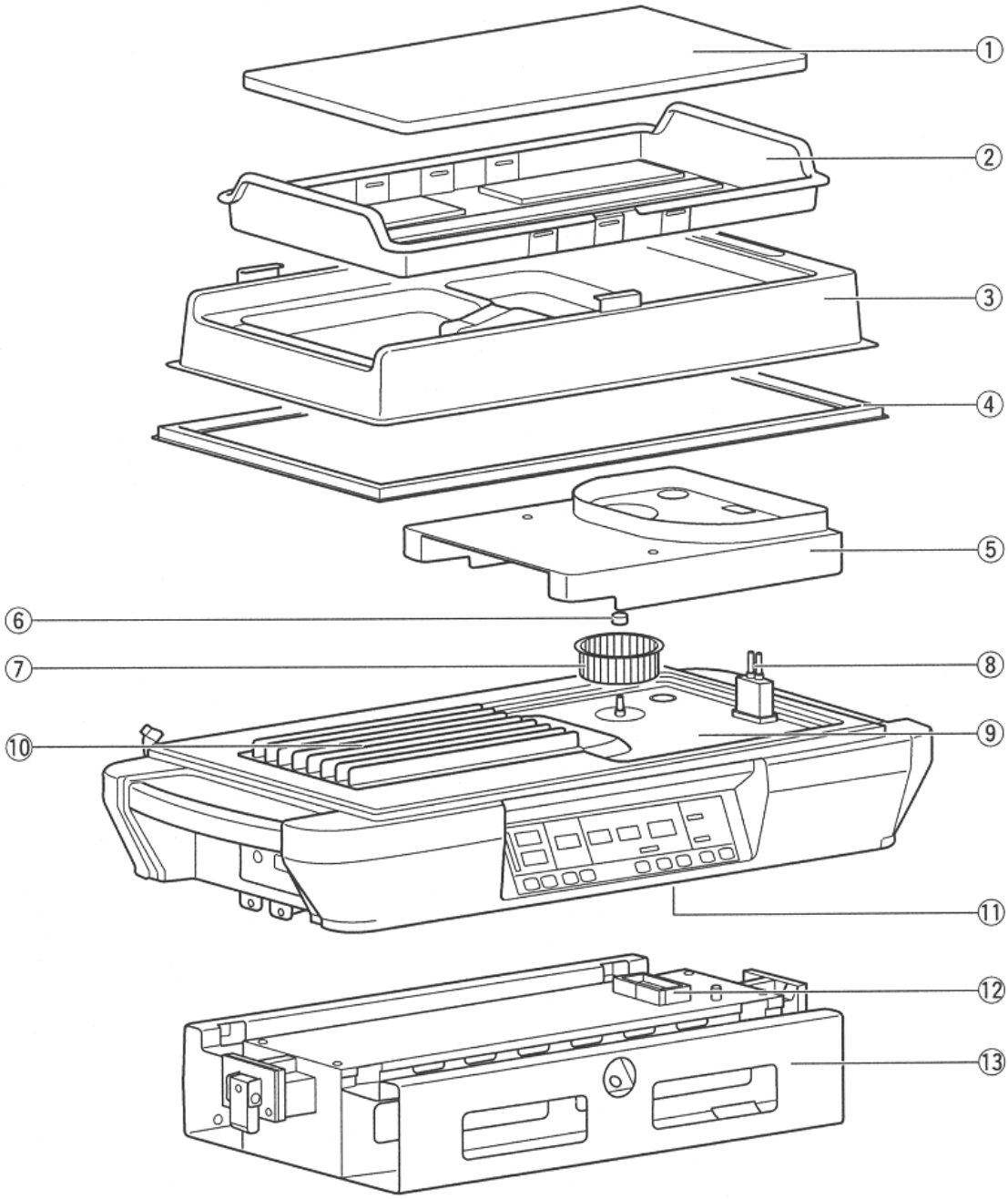
| Nr. | Bezeichnung: |
|---|---|
| 7 | Sicherung für Niedervoltbetrieb (für 12V) |
| 8 | Haubenarretierung |
| 9 | Testschalter |
| 10 | Anschluss für den Sauerstoffsensor |
| 11 | Anschluss für Patienten- $SpO_2$-Sensor |
| 12 | Anschluss Hauttemperatur |

## 2-3 Grundgerät – Rückansicht




| Nr. | Bezeichnung: |
|---|---|
| 1 | Sauerstoffsensormodul |
| 2 | CPU - Einschub |
| 3 | Sicherung (für Batterie 1) |
| 4 | Reset- Anzeige |
| 5 | Reset- Taste |
| 6 | Akku/ Batterie 1 |

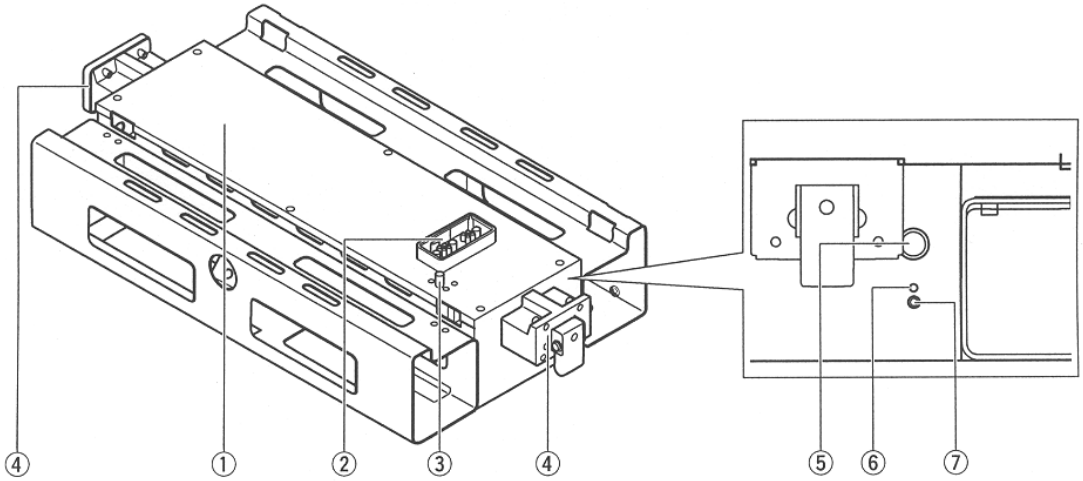
## 2-4 Grundgerät – Innenansicht




| Nr. | Bezeichnung |
|---|---|
| 1 | Matratze |
| 2 | Matratzenauflage |
| 3 | Auflage Behandlungsfläche |
| 4 | Dichtung Behandlungsflächenauflage |
| 5 | Lüfterabdeckung |
| 6 | Befestigungsschraube Lüfter |
| 7 | Lüfterrad |

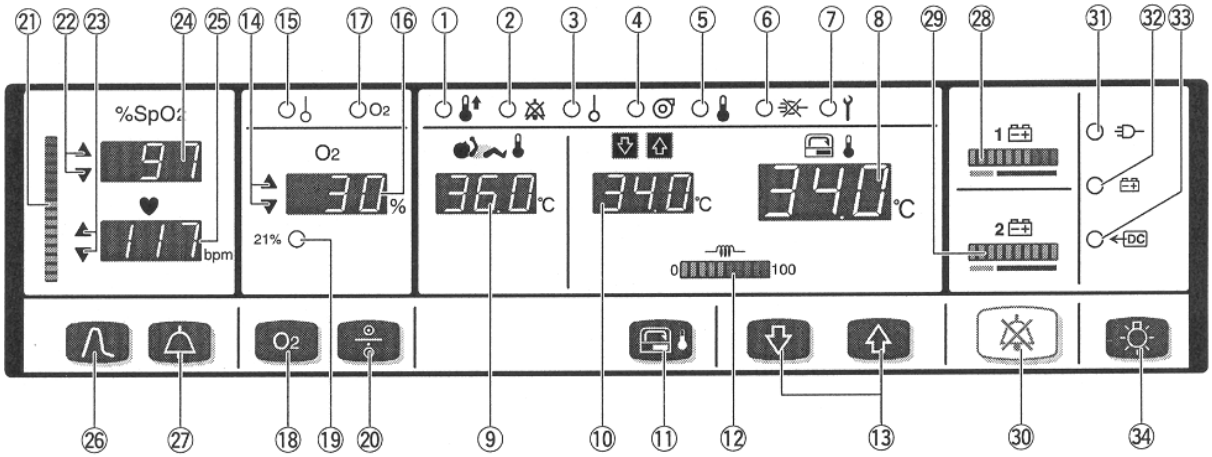
| Nr. | Bezeichnung |
|---|---|
| 8 | Lufttemperatursensor |
| 9 | Klimatisierungskammer |
| 10 | Heizstab |
| 11 | Schnellverbinder am Grundgerät |
| 12 | Schnellverbinder am Akku/Batteriepack mit Fixierrahmen |
| 13 | Akku/Batteriepack mit Fixierrahmen (intern. Ausführung – länderspezifische Abweichungen möglich) |

## 2-5 Akku/Batteriepack mit Fixierrahmen




| Nr. | Bezeichnung |
|---|---|
| 1 | Batterieabdeckung |
| 2 | Schnellverbinder am Akku/Batteriepack mit Fixierrahmen |
| 3 | Anschluss des Akku/Batteriepack |
| 4 | Schnellspannverbindung Akku/Batteriepack mit Grundgerät (intern. Ausführung) |
| 5 | Sicherung (für Akku/ Batterie 2) |
| 6 | Reset- Anzeige |
| 7 | Reset- Taste |

## 2-6 Bedienfeld




| Nr. | Bezeichnung |
|---|---|
| 1 | **Anzeige: „Alarm Temperatur Hoch“** Zeigt an wenn die, im Inkubator gemessene Lufttemperatur zu hoch ist. |
| 2 | Anzeige: „Alarmstummschaltung“ Zeigt einen unterdrückten akustischen Alarm an. |
| 3 | **Anzeige: „Alarm Hauttemperatursonde“** Zeigt an wenn die Hauttemperatursonde fehlerhaft ist. |
| 4 | **Anzeige: „Alarm Lüfter“**<br>• Zeigt an, wenn der Lüfter sich nicht richtig dreht oder:<br>• wenn der Lüfter bzw. die Lüfterabdeckung nicht richtig montiert sind. |

| Nr. | Bezeichnung |
|---|---|
| 5 | **Anzeige: „Alarm Temperaturabweichung“** Zeigt an , wenn die tatsächliche Lufttemperatur im Inkubator um mindestens ±3°C von der eingestellten Temperatur abweicht. |
| 6 | **Anzeige: „Alarm Netzausfall“** Zeigt an, wenn der Inkubator nicht mehr mit Strom versorgt wird. |
| 7 | **Anzeige: „Alarm Betriebsstörung“**<br>• Zeigt an, wenn ein Lufttemperatursensor des Inkubators defekt ist oder:<br>• wenn die Energieversorgung des Heizstabes nicht kontrolliert werden kann. |

| Nr. | Bezeichnung |
|---|---|
| 8 | **Anzeige „Lufttemperatur im Inkubator“**<br>• Zeigt die Ist- Temperatur der Luft im Inkubator<br>• blinkt, während die Alarmgrenzen eingestellt werden |
| 9 | **Anzeige „Hauttemperatur“**<br>• Zeigt die gemessene Hauttemperatur an<br>• blinkt, bei defekter Hauttemperatursonde<br>• Keine Anzeige wenn die Hauttemperatursonde noch nicht angeschlossen wurde |
| 10 | **Anzeige „Eingestellte Temperatur“**<br>Zeigt die vorgewählte Temperatur an. |
| 11 | **Wahlschalter „Lufttemperatur“**<br>Drücken Sie diesen Schalter um die Lufttemperatur im Inkubator einzustellen. |
| 12 | **Anzeige „Wärmeleistung“**<br>Zeigt die aktuelle Heizleistung in zehn Stufen. |
| 13 | **Wahlschalter „Einstellungen“**<br>Durch Drücken dieser Tasten werden die Sollwerte der Lufttemperatur im Inkubator, die Alarmgrenzen der Herzfrequenz, Sauerstoffsättigung und der Sauerstoffkonzentration verändert.<br>Das Drücken der Taste „↑“ führt zur Erhöhung des Wertes, durch Drücken der Taste „↓“ wird eine Reduzierung des Wertes erreicht. |
| 14 | **Anzeige „Sauerstoffkonzentrationsalarm“**<br>• blinkt, wenn die tatsächliche Sauerstoffkonzentration die obere bzw. untere Alarmgrenze erreicht.<br>• leuchtet, bei der Einstellung der oberen bzw. untere Alarmgrenze der Sauerstoffkonzentration |
| 15 | **Anzeige „Sauerstoffsensor überprüfen“**<br>• leuchtet wenn die Kalibration des Sauerstoffsensors fehlerhaft war oder nicht durchgeführt werden konnte.<br>• leuchtet, wenn der Sauerstoffsensor während der Sauerstoffüberwachung diskonektiert wird. |
| 16 | **Anzeige „Sauerstoffkonzentration“**<br>• zeigt die tatsächliche Sauerstoffkonzentration<br>• Keine Anzeige wenn die Sauerstoffkonzentration ausgeschaltet ist.<br>• zeigt die Einstellung der Alarmgrenzen für die Sauerstoffkonzentration an |
| 17 | **Anzeige „Sauerstoffkonzentrationsalarm“**<br>• leuchtet, bei Überschreitung der Alarmgrenzen durch die gemessene Sauerstoffkonzentration |
| 18 | **Wahlschalter „Sauerstoffkonzentration“**<br>Zur Einstellung der Alarmgrenzen für die Sauerstoffkonzentration. |
| 19 | **Anzeige „Kalibration“**<br>• blinkt, wenn der Sauerstoffsensor kalibriert wird |
| 20 | **Wahlschalter „Sauerstoffüberwachung“**<br>Um die Sauerstoffüberwachung ein- oder auszuschalten, drücken Sie bitte diesen Schalter. |
| 21 | **Anzeige „Patienten- $SpO_2$- Indikator“**<br>• zeigt die Veränderungen der peripheren Blutflussrate graphisch an |
| 22 | **Anzeige „Patienten $SpO_2$-Alarm“**<br>• blinkt, wenn die tatsächliche Sauerstoffkonzentration, die eingestellten Alarmgrenzen über- bzw. unterschreitet<br>• leuchtet, bei der Einstellung der oberen bzw. untere Alarmgrenze |
| 23 | **Anzeige „Herzfrequenzalarm“**<br>• blinkt, wenn die eingestellten Alarmgrenzen durch die tatsächliche Herzfrequenz über- oder unterschritten werden<br>• leuchtet, wenn die obere bzw. untere Alarmgrenze für die Herzfrequenz eingestellt wird. |

| Nr. | Bezeichnung |
|---|---|
| 24 | **Anzeige „% Sauerstoffsättigung“**<br>• zeigt die tatsächliche Sauerstoffsättigung des Patienten an.<br>• keine Anzeige, wenn der $SpO_2$-Sensor noch nicht angeschlossen ist oder wenn die $SpO_2$-Funktion nicht unterstützt wird.<br>• zeigt eine blinkende „888“ wenn der $SpO_2$-Sensor am System diskonnektiert wurde<br>• zeigt eine „0 “ und ein blinkendes „▼“ wenn der $SpO_2$-Sensor am Patienten abgefallen ist<br>• zeigt bei Einstellung der $SpO_2$-Alarmgrenze den Wert der Einstellung an |
| 25 | **Anzeige „Herzfrequenz**“<br>• zeigt die tatsächliche Herzfrequenz an<br>• keine Anzeige wenn der $SpO_2$-Sensor noch nicht angeschlossen ist oder wenn die $SpO_2$-Funktion nicht unterstützt wird<br>• zeigt eine blinkende „888“ wenn der $SpO_2$-Sensor am System diskonektiert wurde<br>• zeigt eine „0 “ und ein blinkendes „▼“ wenn der $SpO_2$-Sensor am Patienten abgefallen ist<br>• zeigt bei Einstellung der Alarmgrenze für die Herzfrequenz den Wert der Einstellung an<br>• zeigt die Einstellung der akustischen Herzfrequenz Wiedergabe an:<br>0 = akustische Herzfrequenz „AUS“<br>1 = akustische Herzfrequenz „EIN“ |
| 26 | **Wahlschalter „akustische Herzfrequenz“**<br>Mit diesem Schalter können Sie die akustische Herzfrequenz ein- bzw. ausschalten. |
| 27 | **Wahlschalter „Alarmgrenze“**<br>Zur Einstellung der Alarmgrenzen für das Patienten- $SpO_2$- und die Herzfrequenz. |
| 28 | **Anzeige „Ladezustand Batterie 1“**<br>• zeigt den Ladezustand der Batterie 1 in zehn Stufen an<br>• blinkt, wenn der Ladevorgang gestört ist |
| 29 | **Anzeige „Ladezustand Batterie 2“**<br>• zeigt den Ladezustand der Batterie 2 in zehn Stufen an<br>• blinkt, wenn der Ladevorgang gestört ist<br>• keine Anzeige, wenn das System ohne das zusätzliche Akku/Batteriepack genutzt wird |
| 30 | **Wahlschalter „Alarmstummschaltung / Alarmrücksetzen“**<br>Bitte drücken Sie diese Taste, um einen akustischen Alarm stumm zu schalten oder eine Alarmsituation zurück zu setzen. |
| 31 | **Anzeige „Wechselstrom“**<br>• leuchtet, wenn das Gerät an normalen Wechselstrom (220V) angeschlossen ist |
| 32 | **Anzeige „Batteriebetrieb“**<br>• leuchtet, wenn das Gerät durch eine interne Akku/ Batterie (Batterie 1 und / oder 2) betrieben wird |
| 33 | **Anzeige „Niedervolt Stromversorgung“**<br>• leuchtet, wenn das Gerät durch eine Niedervoltstromquelle (Fahrzeug/ Hubschrauber) betrieben wird |
| 34 | **Anzeige „Beleuchtung“**<br>Bitte drücken Sie diese Taste um die Beleuchtung ein- bzw. auszuschalten. |

## [3] Herstellen der Betriebsbereitschaft

### 3-1. Montage

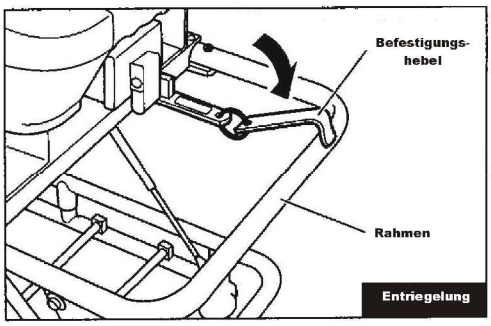
Das Grundgerät sowie das Gehäuse und das Fahrgestell des Transportinkubators, sind ab Fabrik separat verpackt. Montieren Sie bitte die verschiedenen Bestandteile korrekt und nach Anweisung.

**⚠ ACHTUNG**

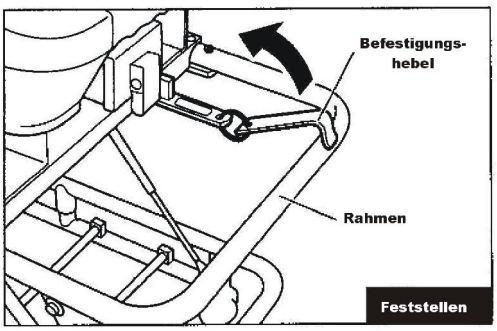
Die Montage des Systems sollte aus Sicherheitsgründen mindestens von zwei Personen gemeinschaftlich durchgeführt werden.

Das Grundgerät wird zusammen mit zusammen dem Akku/ Batteriepack mit Fixierrahmen verschickt (abhängig von der landesspezifischen Ausführung).

1) Hängen Sie den Haken des Befestigungshebels auf der rechten Seite des Fahrgestells in den Rahmen des Fahrgestells ein, indem Sie diesen zu sich heranziehen. Dadurch öffnet sich die Verbindung zwischen dem Fahrgestell und dem Grundgerät.




2) Stellen Sie das Inkubatorgrundgerät und das Fahrgestell so aufeinander, dass beide Frontseiten in die gleiche Richtung zeigen. Die Metallzapfen an allen vier Ecken des Fahrgestells müssen in die vier Bohrungen auf der Unterseite des Inkubatorgrundgerätes hinein passen. Es darf kein Spalt zwischen Inkubatorgrundgerät und Fahrgestell entstehen und das Grundgerät muss fest und ohne Kippeln auf dem Fahrgestell stehen.



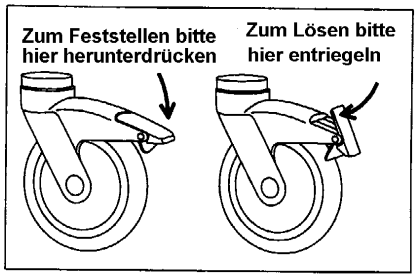

3) Entfernen Sie den Haken des Befestigungshebels vom Rahmen des Fahrgestells und lassen Sie diesen herunterhängen. Nun sind das Akku/ Batteriepack zusammen mit dem Grundgerät, sowie das Fahrgestell miteinander verbunden.

**⚠ WARNUNG**

**Verbinden Sie das Inkubatorgrundgerät, dass bereits mit dem Akku/ Batteriepack mit Fixierungsrahmen verbunden ist, sicher mit dem Fahrgestell, indem Sie den Befestigungshebel des Akku/ Batteriepack mit Fixierungsrahmen vom Rahmen des Fahrgestells lösen.**
**Andernfalls ist es möglich, dass der Inkubator beim Öffnen der Haube kippt oder bei Erschütterungen während des Transports herunterfällt. Benutzen Sie den Inkubator niemals, bevor die drei Komponenten sicher miteinander verbunden sind.**

### 3-2. Feststellen der Räder

(1) Wenn der Inkubator an seinem Einsatzort steht, betätigen Sie bitte beide Feststellbremsen des Fahrgestells.
(2) Um die Feststellbremse zu fixieren, treten Sie bitte den Bremshebel nach unten.
(3) Um die Feststellbremse zu lösen, entriegeln Sie den Bremshebel nach oben.




**⚠ ACHTUNG**

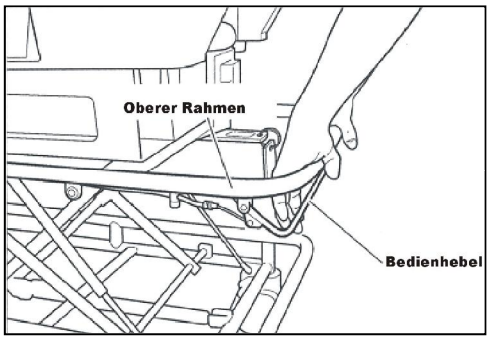
Stellen Sie den Inkubator immer auf einen ebenen, festen und stabilen Untergrund! Das System darf nur mit arretierten Feststellbremsen aufgestellt werden. Bevor Sie das System bewegen, bitte die Feststellbremsen lösen!

### 3-3. Nutzung der Höhenverstellung des Fahrgestells

Die Höhe des Fahrgestells kann in 3 Stufen eingestellt werden. Befolgen Sie die folgenden Anweisungen um die Höhe anzupassen:

(1) Vergewissern Sie sich, dass der Transportinkubator sicher am Fahrgestell befestigt ist.

(2) Halten Sie den oberen Rahmen mit Ihren Händen fest und ziehen Sie den Bedienhebel nach oben. Nun können Sie den Rahmen nach oben oder unten bewegen. Wenn Sie die gewünschte Höhe erreicht haben, lassen Sie den Bedienhebel wieder los. Nun ist das Fahrgestell in der gewünschten Höhe fest eingestellt.



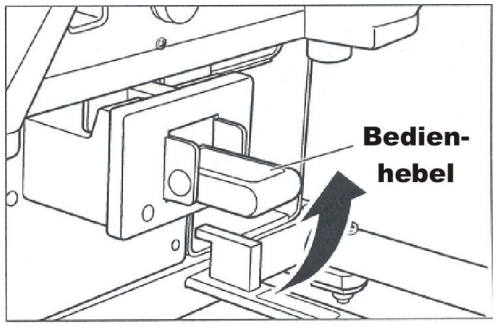

**⚠ ACHTUNG**

**Das Fahrgestell ist mit einer Gasdruckfeder für die Höhenverstellung ausgestattet. Deshalb dürfen Sie die Höhenverstellungsfunktion nur nutzen, wenn der Transportinkubator sicher am Fahrgestell befestigt ist. Aus Sicherheitsgründen sollte die Höhenverstellung ausschließlich durch zwei Personen gleichzeitig ausgeführt werden. Wenn Sie den Bedienhebel ziehen, ohne das auf dem Fahrgestell der Transportinkubator montiert ist, besteht die Gefahr, dass das Fahrgestell plötzlich hoch springt (Gasdruckfeder). Seien Sie daher in diesem Fall besonders vorsichtig – Verletzungsgefahr!**

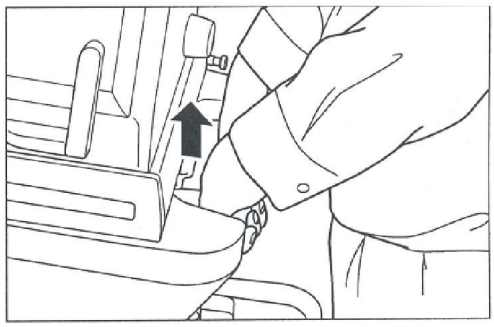
### 3.-4. Verbindung zwischen Grundgerät und Akku/ Batteriepack mit Fixierungsrahmen Lösen- und Verriegeln

Dieser Hinweis gilt nur für Geräte die in dieser Konfiguration geliefert werden. Bei Lieferung ist das Inkubatorgrundgerät mit dem Akku/ Batteriepack mit Fixierungsrahmen verbunden. Das Grundgerät kann aber auch vom Akku/ Batteriepack mit Fixierungsrahmen entfernt und alleine eingesetzt werden.

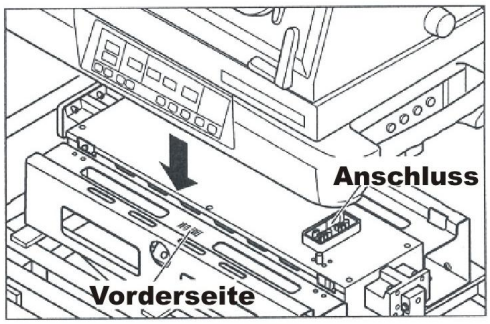
(1) Ziehen Sie an dem Bedienhebel der Schnellspann-halterung des Akku/ Batteriepacks an beiden Seiten des Inkubators nach oben um diesen zu entriegeln.



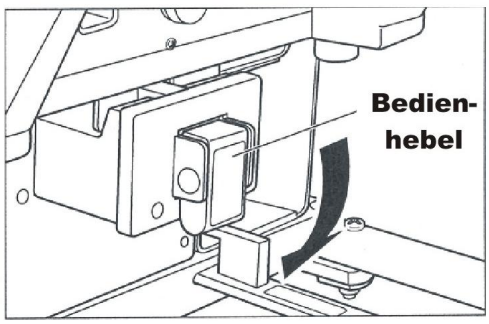

(2) Halten Sie die Griffe des Grundgerätes an beiden Seiten des Inkubators (mit einer zweiten Person) fest und ziehen Sie gleichzeitig das Grundgerät nach oben, um es vom Akku/ Batteriepack mit Fixierungsrahmen abzuheben.



(3) Um das Grundgerät wieder auf dem Akku/ Batteriepack mit Fixierungsrahmen zu platzieren, bringen Sie die Vorderseite des Inkubatorgrundgerätes genau über die Vorderseite des Akku/ Batteriepacks so dass beide Teile gleich ausgerichtet sind. Dann setzen Sie das Grundgerät auf dem Akku/ Batteriepack ab.




(4) Nun müssen Sie noch den Bedienhebel der Schnellspannhalterung für das Batterie/Akkupack auf beiden Seiten des Inkubators nach unten drücken, um beide Teile miteinander zu verriegeln.




## ⚠ WARNUNG

**Wenn das Grundgerät sicher auf dem Akku/ Batteriepack platziert ist, vergewissern Sie sich bitte, dass beide Teile sicher miteinander verbunden sind.**
**Ansonsten ist es möglich, dass der Inkubator beim Öffnen der Haube kippt oder bei Erschütterungen während des Transports herunterfällt.**

### 3-5. Aufstellungsort des Inkubators

Außer während des Transportes, stellen Sie den Inkubator immer auf einer ebenen Fläche auf, so dass Sie bequem daran arbeiten können. Verhindern Sie, dass der Inkubator direkt neben einem Fenster, einer Fremdwärmequelle oder einem Ort, wo offenes Feuer benutzt wird, aufgestellt wird.

**⚠ ACHTUNG**

Verhindern Sie, dass der Inkubator in direkter Sonneneinstrahlung, neben einer Heizung, einem Heizlüfter, den Ausströmen einer Klimaanlage oder in der Zugluft eines offenen Fensters aufgestellt wird, damit es nicht zu Fremdwärme-, bzw. Kälteeffekten kommen kann.

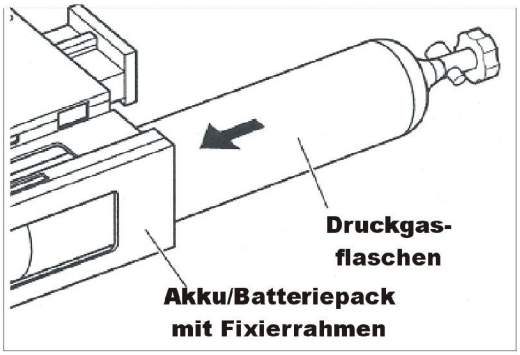
### 3-6. der Sauerstoff- und Druckluftflasche (500L)

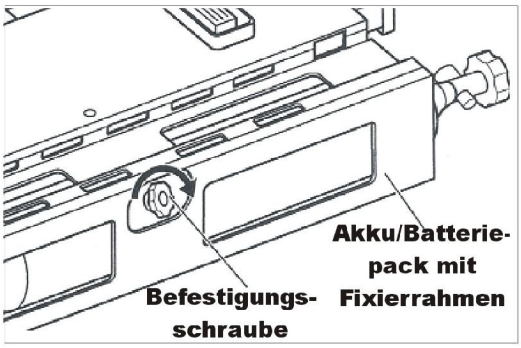
**Systeme mit Standardlieferumfang – inkl. Akku/ Batteriepack mit Fixierungsrahmen- länderspezifische Abweichungen sind möglich)**

Es können bis zu zwei 500 l Druckgasflaschen in der integrierten Halterung des Akku/ Batteriepack mit Fixierungsrahmen gelagert und transportiert werden.

(1) Um die Druckgasflaschen zu lagern, schieben Sie diese in die dafür vorgesehenen Halterungen Die Richtung, in die die Flaschen gelagert werden, ist dabei beliebig.

(2) Fixieren Sie die Druckgasflaschen mit der Befestigungsschraube in der Halterung.




**⚠ ACHTUNG**

Bitte stellen Sie sicher, dass nach dem Einschieben der Druckgasflaschen, die Befestigungsschraube der Flaschen in der Halterung richtig festgezogen ist und die Druckgasflaschen sich nicht bewegen können.

### 3-7. Befestigung des Inkubators im Rettungsmittel

Wie Sie den Inkubator in Ihrem Rettungsmittel befestigen, hängt vom Typ des Rettungsmittels ab. Setzen Sie sich dazu bitte mit den zuständigen Herstellern in Verbindung oder konsultieren Sie unsere nationalen Vertriebspartner.

**⚠ WARNUNG**

**Befestigen Sie das Inkubatorgrundgerät auf beiden Seiten sicher mit Hilfe der Schnellspannhalterung am Akku/ Batteriepack.**

**Stellen Sie außerdem sicher, dass diese Komponenten sicher mit dem jeweiligen Fahrgestell/ Rahmenkonstruktion verbunden sind!**

(1)

## ⚠ ACHTUNG

Mindestens zwei Personen sind notwendig, um den Transportinkubator im Rettungsmittel zu positionieren. Bei tiefgestelltem Fahrgestell sind immer zwei Personen notwendig, um das Fahrgestell in die erhöhte Position zu bringen. Der Transportinkubator darf nur mit dafür vorgesehen Untergestellen im Rettungsmittel transportiert werden. Beachten Sie bitte, dass die entsprechenden Normen erfüllt sind und Ihnen nachgewiesen wurden. Die Untergestelle müssen der DIN 1789 entsprechen.

### 3-8.Netzanschluss und Erdung

## ⚠ WARNUNG

Das Netzkabel des Transportinkubators sollte mit einer in nächster Umgebung des Standortes liegenden Netzsteckdose verbunden werden, um Unfälle zu verhüten die durch herumhängende Kabel verursacht werden! Benutzen Sie für jedes System eine separate Netzsteckdose!

Keine zusätzlichen Geräte an die für den Transportinkubator vorgesehenen Netzsteckdose anschließen!

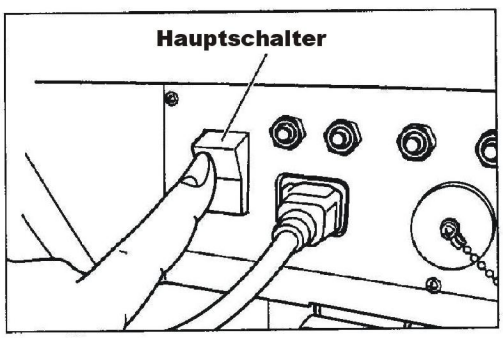
Schließen Sie das Netzanschlusskabel ausschließlich an eine vollständig geerdete Netzsteckdose an! Nur so kann eine zuverlässige Erdung des Inkubators erreicht werden!

Unterlassen Sie das Betreiben des Transportinkubators, wenn Sie irgendwelche Zweifel haben, dass keine zuverlässige Erdung des Systems zur Verfügung steht!

Erden Sie periphere elektrische Geräte sicher und zuverlässig!

Das System darf nur von qualifizierten und autorisierten Technikern repariert und gewartet werden!

### 3-9. Anschlusskabel und „Hauptschalter“




(1) Verbinden Sie das eine Ende des Netzkabels an der Seite des Inkubatorgrundgerätes mit dem System und anschließend am anderen Ende mit der Netzsteckdose.

(2) Drücken Sie dann auf den Hauptschalter, um das System mit Strom zu versorgen und in Betrieb zu nehmen.

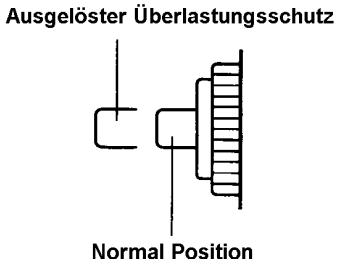
■ **Merkfunktion**

Sollte die Stromversorgung unterbrochen werden, weil es zu einem Stromausfall, einem versehentlichem Ziehen des Netzsteckers oder ähnlichem gekommen ist, werden alle vorgewählten Einstellungen gespeichert. Es ist daher nicht notwendig, die Einstellungen erneut vorzunehmen, sobald die Stromversorgung wieder hergestellt ist. Die zuletzt gewählten Einstellungen und alle angezeigten Parameter werden sofort wieder erscheinen, sofern der Netzschalter eingeschaltet ist.

## ■ Zurücksetzen des ausgelösten Überlastungsschutzes

Falls während des Betriebs der Einheit eine Überspannung auftreten sollte, wird der Überlastungsschutz ausgelöst, um mögliche Unfälle zu verhindern. Zum Zurücksetzen des Überlastungsschutzes gehen Sie bitte wie folgt vor:

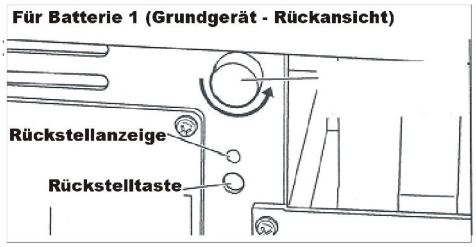
(1) Betätigen Sie den Netzschalter, um die Stromzufuhr der Einheit zu unterbrechen.
(2) Warten Sie mindestens eine Minute nachdem der Überlastungsschutz ausgelöst wurde. Danach drücken Sie den Überlastungsschutz, um ihn in die „Normal“ Position zurückzusetzen.
(3) Betätigen Sie nun erneut den Netzschalter, um die Einheit wieder in Betrieb zu nehmen. Falls der Überlastungsschutz erneut ausgelöst werden sollte, kontaktieren Sie bitte unverzüglich Ihren Atom- Vertriebspartner.

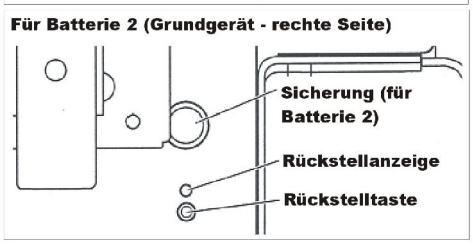



| ⚠ ACHTUNG |
|---|
| Zur Verhinderung einer Betriebsstörung im Inkubator, warten Sie nach Auslösen des Überlastungsschutzes mindestens eine Minute, bevor Sie ihn zurücksetzen |

## ■ Austausch der Sicherung (für Batterie 1/ 2)

Falls während des Systembetriebes eine Fehlfunktion in der Stromversorgung auftreten sollte, wird dieses aus Sicherheitsgründen dazu führen, dass eine Sicherung durchbrennt und dadurch die Stromzufuhr von der Batterie ausschaltet.
Zum Austausch der Sicherungen gehen Sie bitte wie folgt vor:




(1) Betätigen Sie den Netzschalter, um die Stromzufuhr zum System zu unterbrechen.
(2) Entfernen Sie das Netzkabel vom der Wechselstromquelle.
(3) Drehen Sie die Sicherungshalterung gegen Uhrzeigersinn und drücken Sie diese gleichzeitig. Nun können Sie die Sicherungshalterung entfernen.
(4) Tauschen Sie die durchgebrannte Sicherung gegen eine Neue, Sie finden diese in der Ersatzsicherungshalterung.
(5) Nachdem Sie die Sicherung ausgetauscht haben, drehen Sie den Sicherungshalter im Uhrzeigersinn und drücken Sie diesen gleichzeitig, bis er wieder fest sitzt.
(6) Drücken Sie die Rückstelltaste um sicherzugehen, dass die Rückstellanzeige ausgeht.
(7) Zum Aufladen der Batterie, verbinden Sie nun das Netzkabel wieder mit der Stromquelle.

## 3-10. Funktionskontrolle vor Inbetriebnahme

Vor jeder Inbetriebnahme des Systems sollten Sie den Inkubator auf mögliche Schäden, fehlende oder defekte Teile und auf den Reinigungs- und Kontaminationszustand überprüfen, damit Sie sicher sein können, dass das System einwandfrei und sicher funktioniert.

| ⚠ WARNUNG |
|---|
| **Führen Sie grundsätzlich vor Inbetriebnahme des Inkubators eine Funktionsprüfung und eine Sichtkontrolle aller Systemfunktionen durch! Die Benutzung des Systems ohne vorherige Überprüfung der einwandfreien Funktion des Systems kann Beschädigungen oder Betriebsstörungen unbemerkt lassen und so einen schweren Unfall/ Zwischenfall verursachen.** |

## GEFAHR

**Überprüfen Sie grundsätzlich die Sicherungshebel der klappbaren Seitenscheiben, sowie die Schnappverschlüsse der Durchgreiföffnungen auf vollständige Funktionstüchtigkeit. Sollte eine der Durchgreiföffnungen oder einer der Sicherungshebel für die Frontscheibe nicht vollständig schließen, nehmen Sie das System unverzüglich außer Betrieb und benachrichtigen Sie den autorisierten Service ihres Atom-Vertriebspartners.**

### [4] Stromversorgungsvarianten

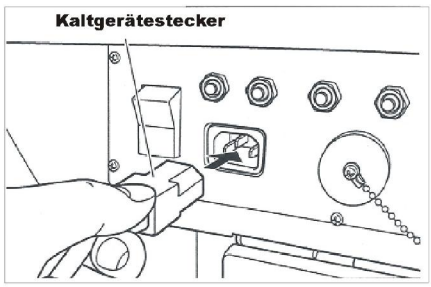
Der Inkubator kann entweder mit normalen Wechselstrom (220V), oder über die internen Batterien (12V), sowie durch eine externe Niedervoltquelle (12V / 24V) betrieben werden.

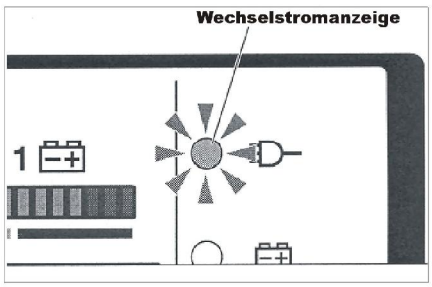
## ACHTUNG

Wenn das Netzkabel nicht mit dem normalen Netzstrom verbunden ist, bzw. die Wechselstromquelle und die externe Niedervoltversorgung (12V / 24V) ausgeschalten sind, schaltet das System automatisch auf Batteriebetrieb um.

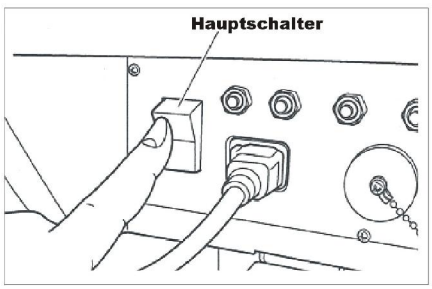
### 4-1. Anschluss Wechselstrom (220V)

(1) Verbinden Sie den Kaltgerätestecker mit der Netzsteckerbuchse am Transportinkubator, anschließend das Kabelende mit der Netzstromsteckdose. Nun wird die Wechselstromanzeige automatisch aktiviert und die internen Batterien werden geladen.




(2) Drücken Sie dann auf den Hauptschalter, um das System mit Strom zu versorgen und in Betrieb zu nehmen.




## ACHTUNG

Bevor Sie den Inkubator wieder in Betrieb nehmen, sollten Sie mindestens 5 Sekunden warten.

### 4-2. Wiederaufladbare Batterie

| ⚠ ACHTUNG |
|---|
| Die Einheit verfügt über wiederaufladbare Batterien, die sich kontinuierlich entladen, wenn der Inkubator damit betrieben wird. Nutzen Sie den internen Batteriebetrieb daher nur, wenn weder eine Wechselstrom- noch eine externe Niedervoltversorgung (12V/24V) zur Verfügung steht. Nutzen Sie ansonsten wann immer möglich, die normale Wechselstromversorgung (220V). |

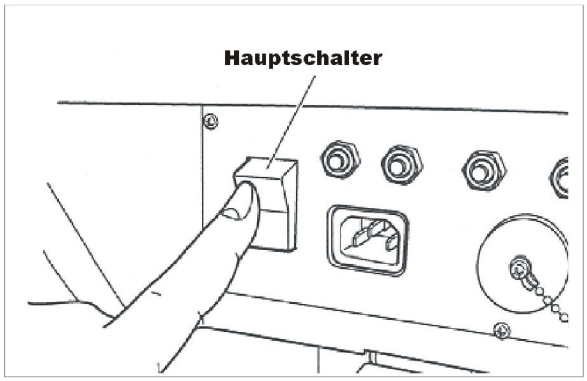
Das Inkubatorgrundgerät kann vom Akku/ Batteriepack abgenommen und allein eingesetzt werden. Das Grundgerät ist mit einer eigenen eingebaute Batterie ausgestattet, die von der Kapazität des Akku/ Batteriepacks abweicht:

- Batterie 1: im Grundgerät
- Batterie 2: im Befestigungsgehäuse

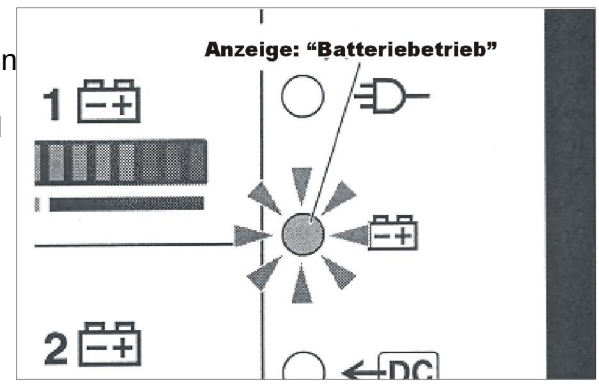
- **Nutzung des Grundgerät ohne Akku/ Batteriepack mit Fixierrahmen:**
  Die Stromversorgung für den Transportinkubator erfolgt, wenn keine andere Stromquelle zur Verfügung steht, über die Batterie 1. Nach 6 Stunden kontinuierlicher Ladung (volle Batterie 1) ermöglicht diese einen netzunabhänigen Betrieb von ca. 15 Minuten, bei einer Umgebungstemperatur von 15°C und einer Lufttemperatur von 36°C im Inkubator.

- **Nutzung des Grundgerätes in Kombination mit dem Akku/ Batteriepack:**
  In diesem Fall erfolgt die Stromversorgung zuerst über die interne Batterie 2. Wenn der Ladezustand der Batterie 2 bis auf 3 von 10 Balken in der Ladezustandsanzeige abgesunken ist, übernimmt die Batterie 1 die weitere Stromversorgung. Nach 8 Stunden kontinuierlicher Ladung (volle Batterie 1 & 2) ermöglicht dieses einen netzunabhängigen Betrieb von ca. 90 Minuten, bei einer Umgebungstemperatur von 15°C und einer Lufttemperatur von 36°C im Inkubator.

(1) Stellen Sie sicher, dass keine externe Stromquelle zur Verfügung steht, und das das System nicht an eine solche angeschlossen ist.




(2) Schalten Sie nun das System am Hauptschalter ein
Die Anzeige „Batteriebetrieb“ leuchtet nun auf.
Das Gerät wird nun mit Batteriestrom versorgt und kann in den Regelbetrieb übergehen.



- **Überprüfung de Ladezustandes der Batterien:**
  Die Ladezustandsanzeige der Batterien 1 & 2 zeigen deren Ladestand auf einer vertikalen Skala mit 10 Einheiten .

  Wenn die Batterie sich entlädt, geht die Anzahl der erleuchteten Segmente auf der Skala zurück.

| Landezustandsanzeige: | | Ladezustand: |
|---|---|---|
| | Alle Segmente leuchten | Batterien sind voll geladen |
| | Nur 3 Einheiten leuchten (roter Bereich) | Schließen Sie das Gerät an umgehend an eine externe Stromquelle (220V/12V/24V) an und laden Sie die Batterien. |

- **Vorsichtsmaßnahmen beim Einsatz im Batteriebetrieb:**
  Die allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen beim Einsatz von Batterien sind unten aufgeführt. Sie sind nicht in allen Fällen anwendbar, da der Zustand der Batterien in Abhängigkeit von Ihrer Nutzung und Lagerung betrachtet werden muss.

## ⚠ WARNUNG

Werfen Sie eine benutzte Batterie nicht in Feuer oder erhitzen Sie keine Batterie. Die Batterie kann Hitze erzeugen, explodieren oder Feuer fangen.

Tauchen Sie die Batterie nicht in Flüssigkeiten ein und lassen Sie diese nicht nass werden. Die Batterie kann Hitze erzeugen, explodieren oder Feuer fangen.

Treten Sie nicht auf die Batterie und setzen Sie diese keinen starken Erschütterungen aus, indem Sie die Batterie fallen lassen.

Bauen Sie die Batterie nicht auseinander und verändern Sie diese nicht. Dabei könnte der Sicherheitsmechanismus oder das Schutzgehäuse kaputt gehen und die Batterie kann Hitze erzeugen, explodieren oder Feuer fangen.

Die Batterie darf nicht unmittelbarer Sonneneinstrahlung bzw. Feuer ausgesetzt werden. Außerdem darf die Batterie unter diesen Konditionen nicht geladen werden.

Eine Batterie enthält verdünnte Schwefelsäure. Sollte die Batterie auslaufen und die Substanz mit der Haut u./o. mit Kleidung in Berührung kommt, müssen Sie diese sofort mit viel Wasser abwaschen. Sollte diese Substanz mit den Augen in Berührung kommen, waschen Sie diese mit viel Leitungswasser aus und suchen Sie **sofort** einen Arzt auf. Beim Kontakt zwischen verdünnter Schwefelsäure und der Haut/ Augen besteht unmittelbar die Gefahr der Verätzung oder des Augenlichtverlustes.

Der Batterieladestand kann auch durch Lagerung und während des Transportes zurückgehen. Daher sollten Sie unbedingt darauf achten, dass die Batterie vor der ersten Inbetriebnahme voll aufgeladen ist.

Um die Batterie stets betriebsbereit zu halten, schließen Sie das System immer wenn möglich, an eine normale Wechselstromquelle (220 V) an und laden Sie die Batterie.

Der Ladestande der Batterien wird zurückgehen wenn diese für längere Zeit gelagert werden. Laden Sie die Batterie deshalb regelmäßig, ca. einmal im Monat, nach.

Laden Sie die Batterie nach jedem Einsatz, unabhängig von der Betriebsdauer. Wenn Sie die Batterie ungeladen liegen lassen, wird dieses ihre Leistung beeinträchtigen und die Lebensdauer verkürzen.

### 4-3. Anschluss externe Niedervoltversorgung (12V/24V)

## ⚠ ACHTUNG

Nutzen Sie nur externe Gleichstromquellen, die den internationalen Standards gemäß IEC 60601-1 und IEC 60601-1-2 oder gleichwertigen Sicherheitsstandards entsprechen.

Vergewissern Sie sich vor dem Einsatz, dass die externe Gleichstromquelle die richtige Spannung und Leistung liefert.

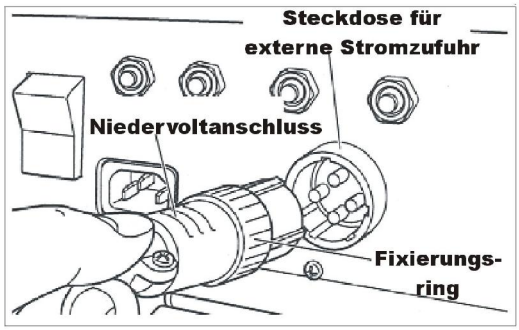
Bevor Sie das Gerät an eine externe Gleichstromquelle anschließen, entfernen Sie bitte das Netzkabel von der Wechselstromversorgung (220V).

- **Anforderungen an die externe Gleichstromquelle:**
  Benutzen Sie nur externe Gleichstromquellen, die den unten aufgeführten Anforderungen entsprechen. Andernfalls könnten das System nicht funktionieren oder beschädigt werden.

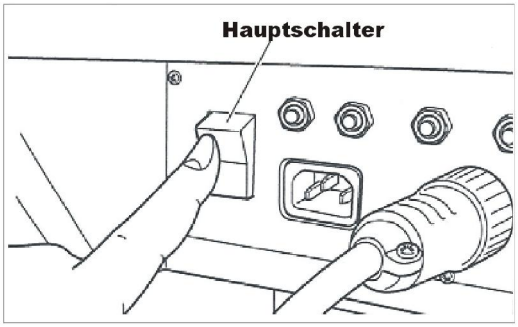
| | Gleichstrom 12V | Gleichstrom 24V |
|---|---|---|
| Spannungsbereich: | 11.0 ~ 14.5 V | 22.0 ~ 26.0 V |
| Max. Stromstärke: | 20A | 10A |
| Vorübergehende Spannungs-schwankungen | ≤ ±5% | ≤ ±3% |

- **Verbindung des Anschlusskabels mit der externen Gleichstromquelle:**

(1) Verbinden Sie das Niedervoltanschlusskabel (optional) mit der Steckdose der externen Stromzufuhr auf der rechten Gehäuseseite des Grundgerätes. Drehen Sie nun den Fixierungsring am Anschlusskabel in das Gewinde der Steckdose, um ein versehentliches Diskonektieren des Kabels zu verhindern.

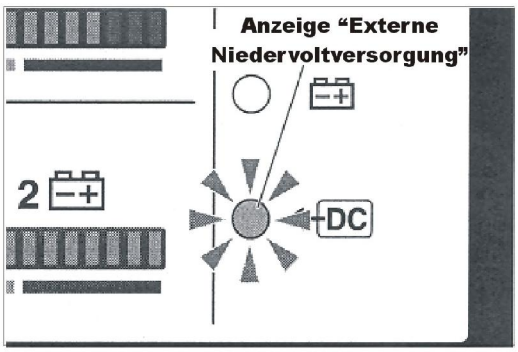



(2) Drücken Sie den Hauptschalter um das System im Niedervoltbetrieb in Betrieb zu nehmen. Die Anzeige für externe Niedervoltstromzufuhr geht an. Nun wird das System mit Strom versorgt ist vollständig betriebsbereit.




(3) Um die Niedervoltversorgung zu beenden, schalten Sie das System am Hauptschalter aus entfernen Sie das Niedervolt-anschlusskabel von der Steckdose für externe Niedervolt-versorgung am System.

(4) Wenn die externe Niedervoltversorgung nicht genutzt wird, decken Sie die Steckdose am Transportinkubator mit der dafür vorgesehenen Kappe ab.




Bei Niedervoltbetrieb werden die im Inkubator vorhandenen Batterien 1 & 2 nicht geladen.

✸ Beim gleichzeitigen Anliegen von Wechselstrom (220V) und Niedervoltversorgung (12V/24V) hat die Wechselstrom-versorgung (220 V) Vorrang.

## [5] Lufttemperaturregelung im Inkubator

### 5-1. Einstellung der Lufttemperatur im Inkubator

Nur eingewiesene und mit der Bedienung vertraute Personen dürfen die Einstellungen vornehmen. Stellen Sie daher sicher, bevor ein Kind im Transportinkubator liegt, dass Sie die Einstellungen und Bedienungsschritte beherrschen und kontrollieren Sie die Temperatur, bevor das Kind in den Inkubator gelegt wird.

**⚠ WARNUNG**

Stellen Sie sicher, dass die Lufttemperatur im Inkubator ausschließlich nach ärztlicher Anweisung eingestellt wird.

**⚠ ACHTUNG**

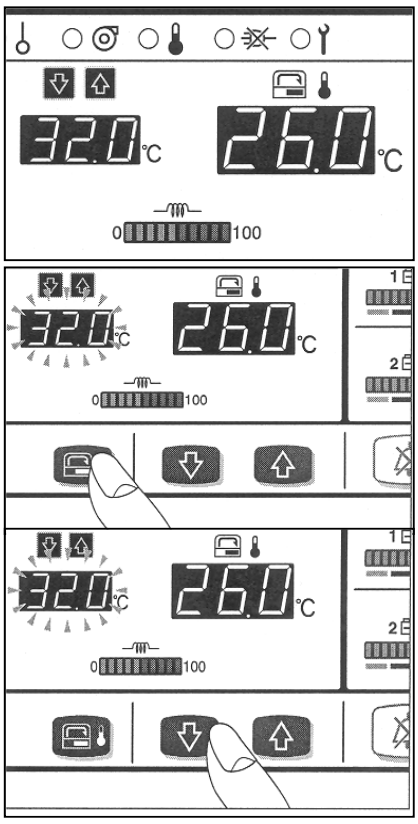
Bevor Sie ein Kind in den Inkubator legen, stellen Sie sicher, dass Sie Einstellungen und Bedienungsschritte ausreichend geübt haben und sicher beherrscht werden. Stellen Sie außerdem durch Temperaturkontrollen sicher, dass der Inkubator normal funktioniert.

Während ein Kind im Inkubator versorgt wird, sind sie verpflichtet in regelmäßigen Abständen die Wärmeleistung, die Lufttemperatur im Inkubator und die Sauerstoffkonzentration am Patienten zu prüfen, um sicherzustellen, dass mit dem Kind alles in Ordnung ist.

Prüfen Sie, dass die Luftauslassöffnungen im Inkubator nicht durch Windeln oder ähnliche Materialien abgedeckt sind. Wenn diese abgedeckt oder blockiert sind, kann die Temperatur nicht korrekt geregelt werden.

(1) Schalten Sie das Gerät ein und vergewissern Sie sich, dass die tatsächliche Lufttemperatur und die eingestellte Temperatur am Inkubator angezeigt werden.
Die Lufttemperatur des Inkubators wird im Bereich von 20.0- 42.0°C in 0.1°C Schritten angezeigt. „Niedrig“ oder „Lo“ wird bei 19.9°C oder niedriger angezeigt. „Hoch“ oder „HI“ wird bei 42.1°C oder höher angezeigt. Die Lufttemperatur kann in dem Bereich von 23.0 – 38.0°C in 0.1 °C- Schritten vorgewählt werden.

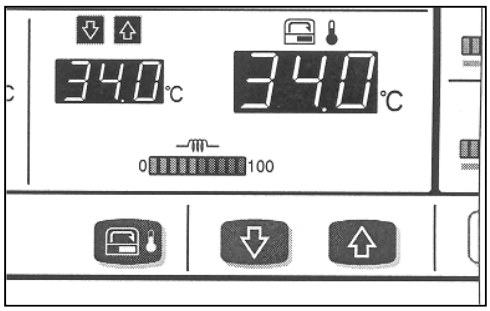
(2) Um die Lufttemperatur des Inkubators einzustellen- oder zu verändern, halten Sie den Wahlschalter „Luft“ für ca. 1 Sekunde gedrückt- die Anzeige wird dann blinken. Während die Anzeige blinkt, wählen Sie bitte mit dem entsprechenden Schalter (⬆ oder ⬇), die gewünschte Temperatur. Die Temperatureinstellung kann, solange die Anzeige blinkt, verändert werden. Nach Abschluss der Einstellung hört das Blinken auf, die Einstellung ist nun beendet und der Inkubator fängt nun an zu wärmen.
,




**⚠ WARNUNG**

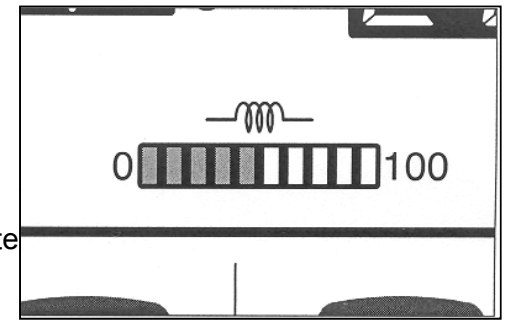
Stellen Sie sicher, dass die Lufttemperatur im Inkubator ausschließlich nach ärztlicher Anweisung eingestellt wird!

(3) Nach ca. 30 – 40 Minuten ist die Lufttemperatur im Inkubator stabil (die Dauer der Aufwärmzeit hängt von der Umgebungstemperatur ab).
Die Lufttemperatur im Inkubator ist dann stabil, wenn die angezeigte „Ist- Temperatur“ gleich oder ähnlich der vorgewählten Temperatur ist.




■ **Anzeige: „Wärmeleistung“**

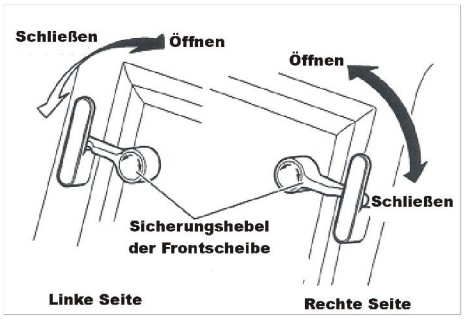
Die Anzeige „Wärmeleistung“ gibt Auskunft darüber, wie viel Wärmetransfer benötigt wird, um die vorgewählte Lufttemperatur zu erreichen. Im Falle, dass die vorgewählte Lufttemperatur überschritten wird, wird die Wärmetransferleistung umgehend reduziert. Dabei ist die Anzeige „Wärmeleistung“ von 100% rückläufig. Die Anzeige drückt nach initialem Erreichen der vorgewählten Temperatur den Aufwand an Wärme aus, der benötigt wird, um die vorgewählte Lufttemperatur im Inkubator zu halten. Zusätzlich kann dann über die Anzeige „Wärmeleistung“ eingeschätzt werden, wie die Veränderung der Inkubatortemperatur - und damit wie stabil das thermische Umfeld des Patienten ist.



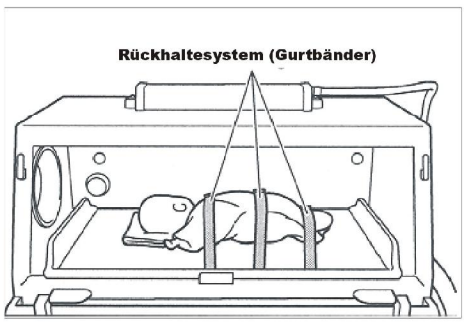

**5-2. Das Kind wird in den Inkubator gelegt**

| ⚠ **WARNUNG** |
|---|
| Legen Sie das Kind erst in den Inkubator, wenn sich die Lufttemperatur im Inkubator stabilisiert hat! |

(1) Legen Sie die Sicherungshebel der Frontscheibe zur offenen Seite um, und öffnen Sie dann vorsichtig die Frontscheibe durch Ziehen am Sicherungshebel.

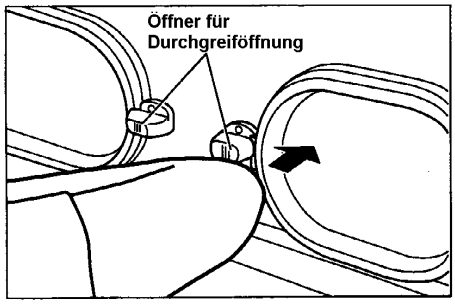



(2) Legen Sie das Kind in die Mitte der Liegefläche, mit dem Kopf nach links und den Füßen nach rechts. Legen Sie dem Kind nun das Rückhaltesystem (Gurtbänder) an, die sich an der Behandlungsfläche befinden und schnallen Sie es sicher an.




(3) Jetzt schließen Sie bitte die Front- und Rückscheibe, lassen den Sicherungshebel fest einrasten und verschließen die Sicherungsknöpfe der Front- und Rückscheibe, indem Sie die Halterung fest zurück drehen. Vergewissern Sie sich, dass alle Sicherungen festsitzen und die Frontscheibe nicht mehr zu öffnen ist.

(4) Ein leichter Druck mit den Ellenbogen auf die Schnappverschlüsse der Durchgreiföffnungen reicht aus, um diese zu öffnen. Zum Verschließen der Durchgreiföffnungen müssen Sie lediglich die Scheiben leicht gegen den Schnappverschluss drücken, bis diese eingerastet sind.




## GEFAHR

Überprüfen Sie grundsätzlich die Sicherungsknöpfe der Frontscheibe und die Schnappverschlüsse der Durchgreiföffnungen auf volle Funktionalität. Sollte Eins der beiden Teile nicht richtig schließen, nehmen Sie das System unverzüglich außer Betrieb und beauftragen Sie den Service Ihres Atom-Vertriebspartners mit der Reparatur.

Öffnen Sie niemals die Frontscheibe oder die Durchgreiföffnungen, um die Lufttemperatur im Inkubator zu verringern. Da die Lufttemperatur im Inkubator automatisch kontrolliert wird, würde dieser seine Heizleistung gefährlich steigern um die vorgewählte Temperatur zu erreichen.

Öffnen und schließen Sie die Schnappverschlüsse vorsichtig. Wenn Sie diese rüde öffnen oder schließen, kann das Material darunter leiden und nicht mehr richtig funktionieren. Daraus resultieren Gefahren für Ihre Patienten.

Nachdem Sie das Kind in den Inkubator gelegt haben, kontrollieren Sie nochmals, ob die Sicherungsknöpfe und Durchgreiföffnungen sicher verschlossen sind.

Verlassen Sie den Inkubator nie ohne sich vorher zu vergewissern, dass die Schnappverschlüsse und die Sicherungsknöpfe sicher verschlossen sind.

Lassen Sie den Inkubator zur Sicherheit des Kindes nie unbeaufsichtigt, wenn ein Sicherungsknopf oder eine Durchgreiföffnung noch offen ist.

Ziehen Sie den Sicherungsgurt des Kindes nicht zu fest, damit das Kind nicht erdrückt werden kann.

## ACHTUNG

Legen Sie das Kind erst in den Inkubator, nachdem Sie die überprüft haben, dass sich die Lufttemperatur im Inkubator stabilisiert hat.

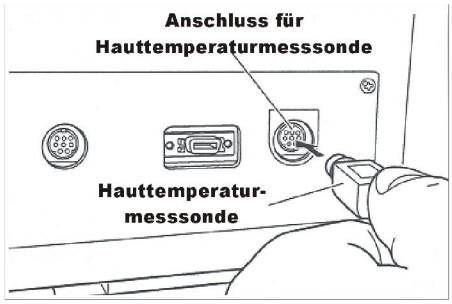
Wenn das Kind bei geöffneter Frontscheibe/ Durchgreiföffnungen mit einem Tuch bedeckt- oder in dieser Situation ein Sauerstoffzelt über dem Kind angewendet wird, kann sich die Luftverteilung im Inkubator ändern und dazu führen, dass das thermische Umfeld im Inkubator sich verändert und die Regelung und Kontrolle der Lufttemperatur oder der Hauttemperatur des Kindes nicht korrekt funktioniert.

Vermeiden Sie das vollständige Aufklappen der Inkubatorhaube beim Hineinlegen des Kindes. Durch das Öffnen der Inkubatorhaube wird eine große Abkühlung und Temperaturfluktuation im Inkubator ausgelöst.

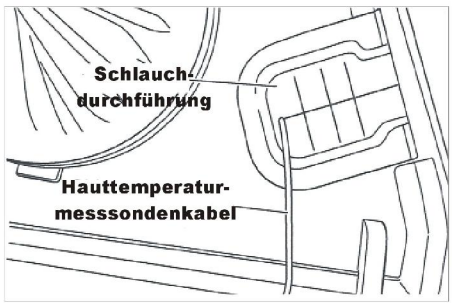
Klappen Sie niemals die Inkubatorhaube vollständig auf, wenn ein Kind im Inkubator liegt. Es besteht die Gefahr, dass das Kind durch das Herausreißen von Kathetern, Schläuchen und Kabeln verletzt und gefährdet wird. Alle therapeutisch und pflegerisch notwendigen Interventionen am Kind dürfen ausschließlich über die Durchgreiföffnungen oder die klappbare Frontscheibe durchgeführt werden.

### 5-3. Überwachung der Hauttemperatur

Zur Überwachung der Hauttemperatur des Kindes benötigt man die spezielle Hauttemperatursonde. Die Hauttemperaturmesssonde muss an den Anschluss für die Hauttemperaturmesssonde auf der linken Seite des Grundgerätes angeschlossen werden.




(1) Verbinden Sie den Stecker der Hauttemperaturmesssonde mit dem Anschluss für die Hauttemperaturmesssonde an der linken Gehäuseseite des Transportinkubators.




(2) Die Hauttemperaturmesssonde führen Sie bitte durch die Schlauchdurchführung an der Seite der Inkubatorhaube.

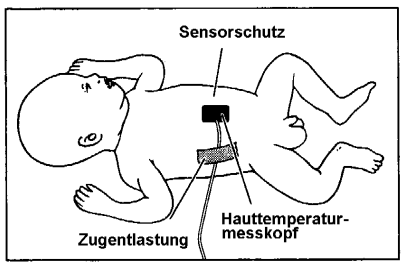
(3) Bevor Sie den Hauttemperaturmesssonde am Kind fixieren, sollten Sie den Platzierungsbereich mit Alkohol oder warmen Wasser reinigen.

**⚠ WARNUNG**

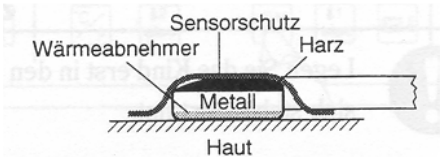
Die Hauttemperaturmesssonde darf niemals unter dem Kind platziert werden. Die Sonde darf nicht als Rektalsonde zur Messung der Körperkerntemperatur verwendet werden.

**⚠ ACHTUNG**

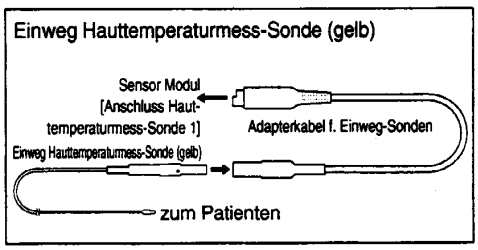
Folgen Sie unbedingt den ärztlichen Anweisungen zur richtigen Platzierung der Temperaturmesssonde



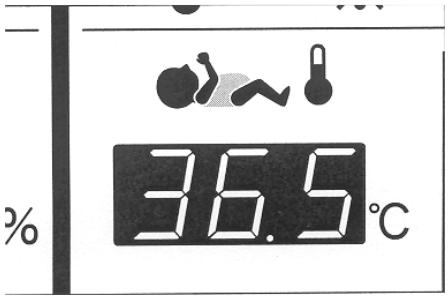

(4) Befestigen Sie die Hauttemperaturmesssonde mit dem Sensorschutz zwischen Nabel und Xiphoid auf der medialen Abdomenlinie. Die blanke Oberfläche der Sonde muss mit der Haut des Kindes. Kontakt haben. Zur Zugentlastung fixieren Sie die Sonde, mittels eines Klebestreifens, in einem kurzen Abstand zur Sensorspitze.




(5) Die gemessene Hauttemperatur wird nun im Hauttemperaturdisplay angezeigt. Sollten Sie eine Einweghauttemperatursonde verwenden, verbinden Sie das Adapterkabel mit dem Anschluss für die Hauttemperatur-messsonde. Das andere Ende des Kabels verbinden Sie mit der Hauttemperatursonde, wie in der nebenstehenden Abbildung gezeigt wird.



(6) Ungefähr 4-5 Minuten nach Anschluss der Hauttemperatur-messsonde stabilisieren sich die Temperaturangaben im Display. Nun können Sie mit der Überwachung der Hauttemperatur beginnen.
Die Hauttemperatur des Patienten wird in einem Bereich von 30,0 -42,0 °C in 0,1 °C-Schritten gemessen und dargestellt. „Lo“ wird angezeigt wenn die Temperatur unterhalb von 30 °C liegt„HI“ wird angezeigt, wenn sie höher als 42 °C liegt.




## ⚠ ACHTUNG

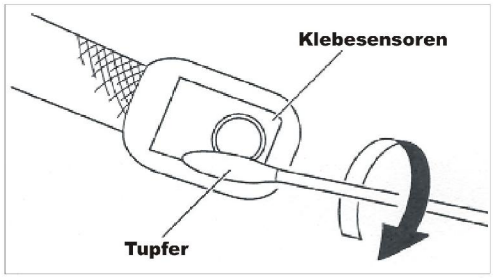
Die Hauttemperatur kann nicht korrekt gemessen werden, wenn der Sondenkopf der Hauttemperatursonde nicht korrekt am Patienten platziert und fixiert ist, bzw. wenn die Hauttemperaturmesssonde sich versehentlich vom Patienten gelöst hat.
Seien Sie daher besonders vorsichtig und sorgfältig beim applizieren der Sonde am Kind!

# [6] Pulsoxymeter

## 6-1. Anbringen des Sensors

| ⚠ ACHTUNG |
|---|
| In Verbindung mit diesem System dürfen nur Masimo- Sensoren verwendet werden. andere Sensorentypen sind nicht zugelassen. |

### 6-1-1. Vorbereitung



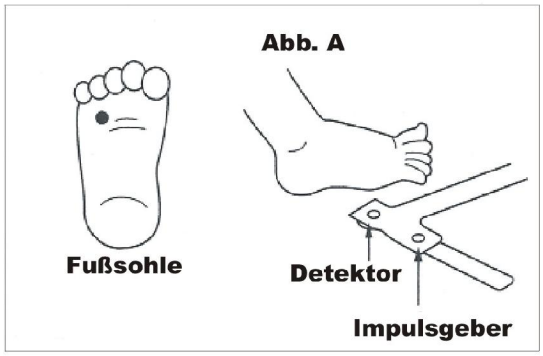

Benutzen Sie je nach Größe des Kindes und Applikationsort entweder den Sensor für Frühgeborene oder den, für Neugeborene.

- ❖ Bei Kindern mit empfindlicher Haut, z.B. sehr kleinen Frühgeborenen, ist es empfehlenswert die Klebekraft der Klebesensoren dadurch zu reduzieren, indem man z. B. etwas Klebstoff mit Bauwollfasern eines Tupfers bindet. Dadurch können Hautläsionen vorgebeugt werden.

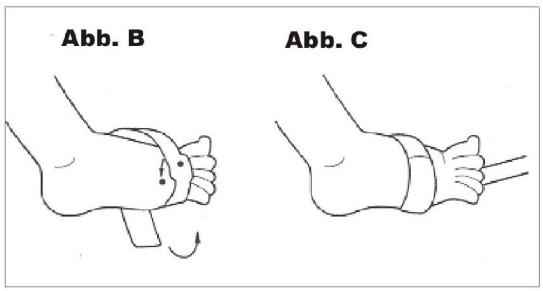
### 6-1-2. Anbringen des Sensors am Patienten

Vier verschiedene Sensoren können in Kombination mit dem eingebauten Pulsoxymeter genutzt werden: Einwegsensor für Früh- oder Neugeborene (L-Typ), die im Lieferumfang des Inkubators enthalten sind. Optional sind auch andere Sensoren für Früh- oder Neugeborene erhältlich. Um den Sensor am Kind zu applizieren, verfahren Sie bitte wie unten beschrieben.

- **Einwegsensor für Neugeborene (L-Typ)**




(1) Öffnen Sie die Verpackung und entnehmen Sie den Sensor. Halten Sie den Sensor am langen Teil des „L“ und entfernen Sie nun die Abdeckung vom Sensor und Verband. Platzieren Sie den Detektor an der Fußsohle unterhalb der vierten Zehe (siehe Abb. A).

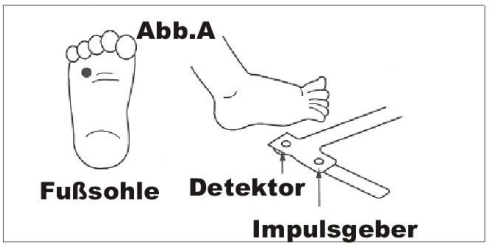


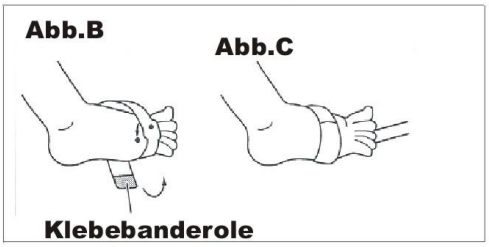

(2) Orientieren Sie das Fenster des Impulsgebers auf der Oberseite des Fußes genau gegenüber dem, des Detektors. Wickeln Sie die Klebebanderole um den Fuß, um den Detektor sicher zu befestigen (siehe Abb. B). Achten Sie beim zirkulären Befestigen darauf, dass nicht zu viel Zugspannung auf der Klebebanderole liegt. (Abb. C).

▪ **Einwegsensor für Frühgeborene (L- Typ)**

(1) Öffnen Sie die Verpackung und entnehmen Sie den Sensor. Halten Sie den Sensor am langen Teil des „L“ und entfernen Sie nun die Abdeckung vom Sensor und Verband. Platzieren Sie den Detektor an der Fußsohle unterhalb der vierten Zehe (siehe Abb. A).

(2) Orientieren Sie das Fenster des Impulsgebers auf der Oberseite des Fußes genau gegenüber dem, des Detektors. Wickeln Sie die Klettbandfixierung um den Fuß, um den Detektor sicher zu befestigen (siehe Abb. B). Achten Sie beim zirkulären Befestigen darauf, dass nicht zu viel Zugspannung auf der Klettbandfixierung liegt. (Abb. C).

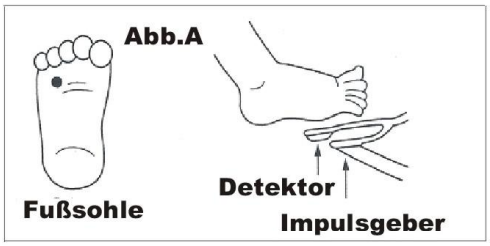


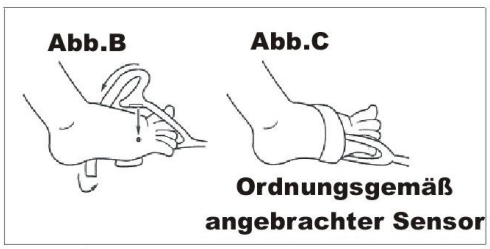




▪ **Einwegsensor für Neugeborene (Y- Typ)**

(2) Öffnen Sie die Verpackung und entnehmen Sie den Sensor. Halten Sie den Sensor am langen Teil des „Y“ und entfernen Sie nun die Abdeckung vom Sensor und Verband. Platzieren Sie den Detektor an der Fußsohle unterhalb der vierten Zehe (siehe Abb. A).

(3) Orientieren Sie das Fenster des Impulsgebers auf der Oberseite des Fußes genau gegenüber dem, des Detektors. Wickeln Sie die Klebebanderole um den Fuß, um den Detektor sicher zu befestigen (siehe Abb. B). Achten Sie beim zirkulären Befestigen darauf, dass nicht zu viel Zugspannung auf der Klebebanderole liegt. (Abb. C).

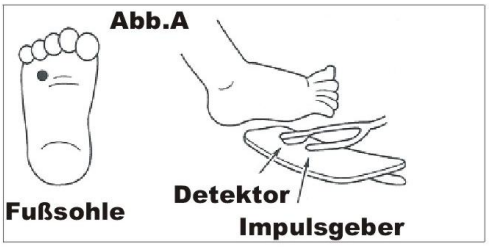


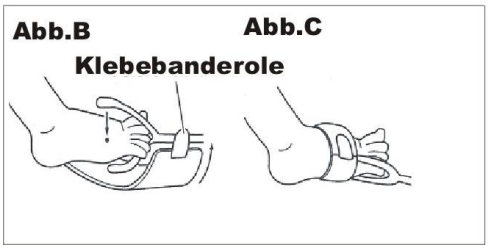




▪ **Einwegsensor für Frühgeborene (Y- Typ)**

(1) Öffnen Sie die Verpackung und entnehmen Sie den Sensor. Halten Sie den Sensor am langen Teil des „L“ und entfernen Sie nun die Abdeckung vom Sensor und Verband. Platzieren Sie den Detektor an der Fußsohle unterhalb der vierten Zehe (siehe Abb. A).

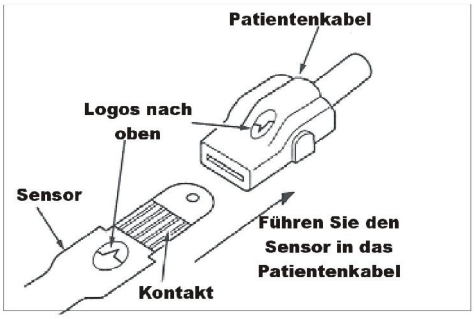
(2) Orientieren Sie das Fenster des Impulsgebers auf der Oberseite des Fußes genau gegenüber dem, des Detektors. Wickeln Sie die Klettbandfixierung um den Fuß, um den Detektor sicher zu befestigen (siehe Abb. B). Achten Sie beim zirkulären Befestigen darauf, dass nicht zu viel Zugspannung auf der Klettbandfixierung liegt. (Abb. C).



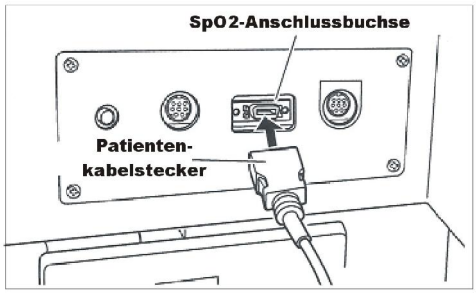



### 6-1-3. Verbindung zwischen $SpO_2$- Sensor, Patientenkabel und Grundgerät

(1) Halten Sie das Patientenkabel und den Sensor so zueinande dass die Logos beide nach oben zeigen. Stecken Sie nun den $SpO_2$- Sensor in den Anschluss des Patientenkabels.




(2) Führen Sie den Stecker des Patientenkabels durch die Schlauchdurchführung des Transportinkubators nach außen und stecken Sie diesen dann in die $SpO_2$-Anschlussbuchse auf der linken Seite des Grundgerätes.
Nach einer Weile erscheint im Display am Inkubator die Sauerstoffsättigung sowie die Herzfrequenz des Kindes.



# ⚠ WARNUNG

Wenn der $SpO_2$- Sensor nicht ordnungsgemäß appliziert wird, können keine genauen Messergebnisse erzielt werden. Außerdem kann es bei falscher Applikation mit zu viel Zug zu Druckschäden an der kindlichen Haut (Nekrosen) kommen. Hautläsionen könne auch durch die Klebekraft der Klebefixierung bzw. Verbrennungsschäden durch den Sensor verursacht werden.

Applizieren Sie den $SpO_2$- Sensor am Kind wie vorher beschrieben. Besondere Aufmerksamkeit sollten Sie den folgenden Punkten widmen:

- Entfernen Sie zunächst etwas Klebstoff vom Sensor, um die Klebekraft zu reduzieren und Hautschäden bei dem Kind zu vermeiden. Durch die zirkuläre Klebe- oder Klettfixierung de Sensors kann die Blutzirkulation beeinträchtigt werden und die Messung kann ggf. nicht korrekt durchgeführt werden. Achten Sie daher darauf, dass Sie nicht zu viel Zugkraft bei d Fixierung des Sensors anwenden.
- Der Sensor darf nur an einen Patienten verwendet werden.
- Der Sensor ist nicht steril, wenn er vom Hersteller geliefert wird.
- Es dürfen ausschließlich Masimo- Sensoren, die speziell für dieses Pulsoxymeter zugelassen sind, eingesetzt werden.

Wenn der Sensor nicht ordnungsgemäß am Patienten befestigt ist, können keine genauen Messergebnisse erzielt werden.

Wenn der Sensor für unbestimmte Zeit ausschließlich auf der linken Seite des Patienten appliziert wird, kann die Genauigkeit der Messung gefährdet sein. Außerdem können Gewebeschäden durch Druck, Hautirritationen durch Klebstoff oder Verbrennungen die Folg sein. Wechseln Sie daher spätestens alle acht Stunden den Applikationsort des $SpO_2$- Sensors!

Bei schlechter Blutzirkulation am Applikationsort des $SpO_2$- Sensors muss dieser spätestens alle 2 Stunden gewechselt werden, ansonsten kann dieses zu Verbrennungen führen.

Überprüfen Sie kontinuierlich die Blutzirkulation distal vom Applikationsort des $SpO_2$- Sensors.

Vergewissern Sie sich, dass der Impulsgebers immer dem Detektor gegenüber liegt.

Setzen Sie niemals defekte $SpO_2$- Sensoren ein.

Tauchen Sie den Sensor niemals in irgendwelche Flüssigkeiten ein.

Ein hoher Anteil COHb (Carboxylhaemoglobin), sowie MetHb (Methemoglobin) bzw. intravaskuläre Farbstoffe können zu ungenauen Messergebnissen führen.

Diese $SpO_2$ – Sensoren sind nicht zur Anwendung während der Kernspintomograhie (MRT) gedacht, da Sie metallische Inhaltsstoffe aufweisen.

Applizieren Sie den $SpO_2$ – Sensor nicht an dem Arm, an dem ein arterieller Katheder gelegt ist oder NIBP (Blutdruckmanschette) abgeleitet wird. Beide Interventionen führen zu einer Reduzierung der Blutzirkulation und somit zu schlechten bzw. verfälschte Messergebnissen.

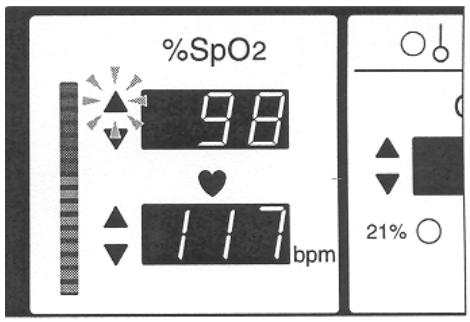
Frühgeborene tendieren bei hohen Sauerstoffkonzentrationsbedingungen in ihrer Umgebung, eine sog. Frühgeborenenretinopathie zu entwickeln. Bitte stellen Sie daher die oberen Alarmgrenzen bei der Sauerstoffüberwachung sowohl am Inkubator als auch beim Patienten- $SpO_2$ ganz sensibel und eng ein!

Setzen Sie den $SpO_2$- Sensor keinem Xenon-Licht, Phototherapielampen, Neonlicht, Infrarotlicht oder direkter Sonneneinstrahlung aus. Andernfalls könnte die Leistung des Sensors beeinträchtigt werden.

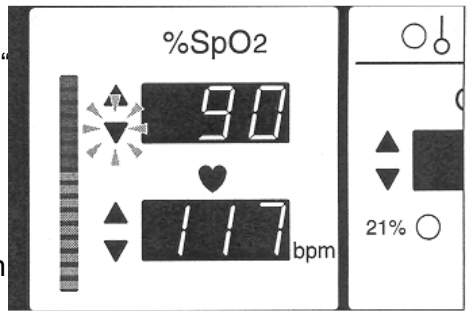
### 6-2. Einstellen der oberen und unteren Alarmgrenzen

Sie können für die Sauerstoffsättigung und die Herzfrequenz, die mit dem Pulsoxymeter überwacht werden, oberen und untere Alarmgrenzen einstellen. Wenn eine Alarmgrenze überschritten wird, ist eine optisch/ akustische Alarmierung die Folge.

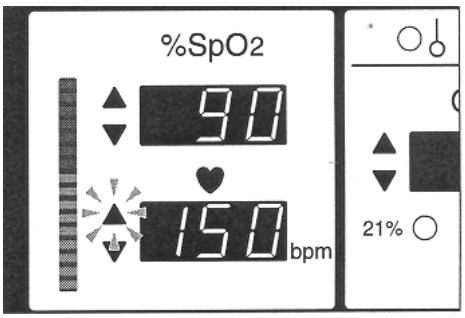
(1) Drücken Sie den Wahlschalter „Alarmgrenze“ für eine Sekunde. Die obere Alarmgrenze für die Sauerstoffsättigung des Patienten kann eingestellt werden, während die Anzeige (▲) blinkt. Nutzen Sie dazu die Pfeiltasten (🡻; 🡹), um die Alarmgrenzen zwischen 50 und 100% in 1%-Schritten einzustellen. Wenn die Pfeiltaste nach oben 🡹 noch nach dem Erreichen der 100%- Marke gedrückt wird, erscheint „off“ in der Anzeige und die obere Alarmgrenze ist abgeschaltet.



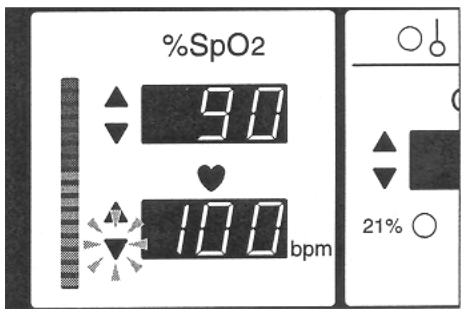

(2) Wenn Sie sich im Einstellmodus der oberen Alarmgrenze für das $Spo_2$- Modul befinden und die **untere** Alarmgrenze einstellen wollen, müssen Sie den Wahlschalter „Alarmgrenze“ erneut drücken. Nun können Sie die untere Alarmgrenze der Sauerstoffsättigung einstellen. Während die Anzeige (▼) blinkt, nutzen Sie erneut die Pfeiltasten (🡻; 🡹), um die untere Alarmgrenze zwischen 45 und 95% in 1%- Schritten einzustellen. Wenn die Pfeiltaste nach unten 🡻 noch nach dem Erreichen der 45%-Marke gedrückt wird, erscheint „off“ in der Anzeige und die untere Alarmgrenze ist abgestellt.




(3) Wenn Sie sich im Einstellmodus der unteren Alarmgrenze für das $Spo_2$- Modul befinden und die **obere** Alarmgrenze für die **Herzfrequenz** einstellen wollen, drücken Sie erneut den Wahlschalter „Alarmgrenze“. Sobald die Anzeige (▲) der oberen Alarmgrenze für die Herzfrequenz blinkt, können Sie mit den Pfeiltasten (🡻; 🡹) die obere Alarmgrenze im Bereich von 80 bis 240 bpm in 5 bpm-Schritten einstellen. Wenn die Pfeiltaste nach oben 🡹 noch nach dem Erreichen der 240 bpm- Marke gedrückt wird, erscheint „off“ in der Anzeige und die obere Alarmgrenze der Herzfrequenz ist ausgeschaltet.




(4) Wenn Sie sich im Einstellmodus der oberen Alarmgrenze der Herzfrequenz befinden und die **untere** Alarmgrenze für die **Herzfrequenz** einstellen wollen, drücken Sie erneut den Wahlschalter „Alarmgrenze“. Sobald die Anzeige (▼) der unteren Alarmgrenze für die Herzfrequenz blinkt, können Sie mit den Pfeiltasten (🡻; 🡹) die untere Alarmgrenze im Bereich von 35 bis 180 bpm in 5 bpm-Schritten einstellen. Wenn die Pfeiltaste nach unten 🡻 noch nach dem Erreichen der 35 bpm- Marke gedrückt wird, erscheint „off“ in der Anzeige und die untere Alarmgrenze der Herzfrequenz ist ausgeschaltet.



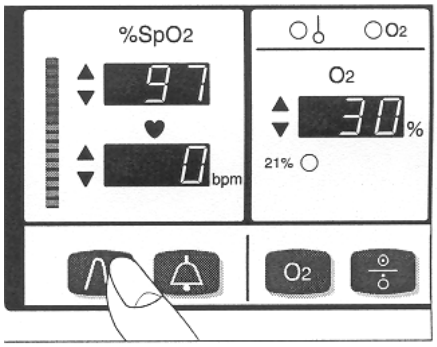

## ⚠ WARNUNG

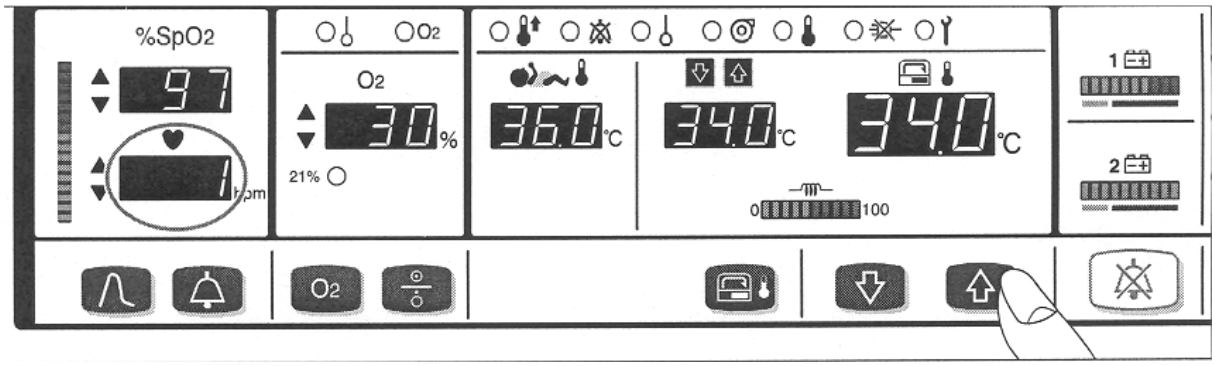
Frühgeborene tendieren bei hohen Sauerstoffkonzentrationsbedingungen in ihrer Umgebung, eine sog. Frühgeborenenretinopathie zu entwickeln. Bitte stellen Sie daher die oberen Alarmgrenzen bei der Sauerstoffüberwachung sowohl am Inkubator als auch beim Patienten- $SpO_2$ ganz sensibel und eng ein!

### 6-3. Einstellungen für die akustischen Herzfrequenz

Sie können die Herzfrequenz akustisch wiedergeben. Den Ton für die akustische Herzfrequenz-wiedergabe kann ein- und ausgeschaltet werden.

(1) Drücken Sie den Wahlschalter „akustische Herzfrequenz“ für etwa eine Sekunde. In der Anzeige erkennen Sie, ob die akustische Herzfrequenz ein- oder ausgeschalten ist.
(2) In diesem Modus können Sie durch Drücken der Pfeiltasten nach oben ↑ bzw. unten ↓ die akustische Herzfrequenz an- bzw. ausschalten.




Wenn die Einstelltaste ↑ gedrückt wird, um die akustische Wiedergabe der Herzfrequenz zu aktivieren, zeigt das Display der Herzfrequenz eine „I“ an. Wenn die Einstelltaste ↓ gedrückt wird, kann die akustische Wiedergabe der Herzfrequenz deaktiviert werden, im Display der Herzfrequenz wird dann die „0“ angezeigt.

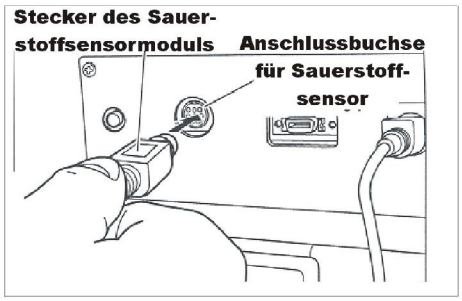
## [7] Sauerstoffüberwachung

### ⚠ WARNUNG

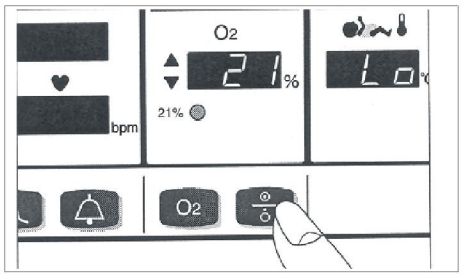
Beachten und folgen Sie bitte bei der Verabreichung von Sauerstoff grundsätzlich den ärztlichen Anweisungen. Während der Verabreichung von Sauerstoff im Inkubator beachten Sie bitte mit höchster Aufmerksamkeit die Sauerstoffkonzentration.

### 7-1. Anschluss & Kalibration

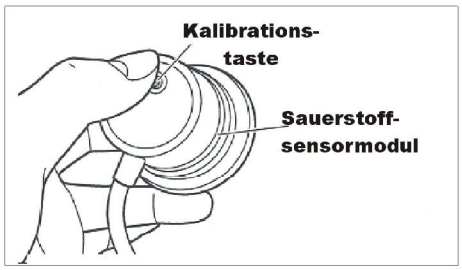
(1) Verbinden Sie den Stecker des Sauerstoffsensormoduls mit der Anschlussbuchse für den Sauerstoffsensor auf der linken Gehäuseseite des Grundgerätes.



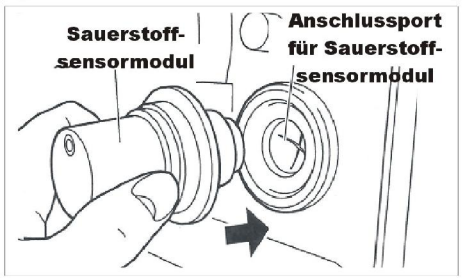

(2) Drücken Sie den Wahlschalter „Sauerstoffüberwachung“ für etwa eine Sekunde. In der Anzeige erscheint nun die Sauerstoffkonzentration.




(3) Halten Sie die Kalibrationstaste am Sensormodul gedrückt, und halten Sie es nach unten. Sie hören nun ein Klicken und die Kalibrationsanzeige am Transportinkubator blinkt, wenn der Kalibrationsvorgang beginnt. Nach ca. 30 Sekunden hört man einen weiteres Klicken und die Kalibrationsanzeige geht aus, wenn der Kalibrationsvorgang beendet ist. Jetzt können Sie die Kalibrationstaste wieder loslassen.




(4) Konnektieren Sie das Sauerstoffsensormodul mit dem Anschlussport für das Sauerstoffsensormodul an der Rückwand der Inkubatorhaube.




### ⚠ VORSICHT

Vor dem Einsatz des Systems muss der Sauerstoffsensor kalibriert werden.

Vergewissern Sie sich, dass Sie während des Kalibrationsvorgangs den Sauerstoffsensor Raumluftbedingungen (21% Sauerstoffkonzentration) aussetzen.

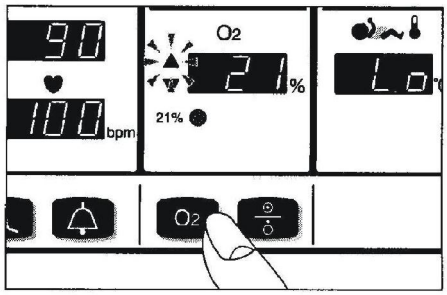
Halten Sie das Sauerstoffsensormodul während der Kalibration nach unten!

Wenn die Anzeige „Sauerstoffsensor“ nach der Kalibration leuchtet, ist der Kalibrationsvorgang fehlgeschlagen. Führen Sie den Kalibrationsvorgang erneut durch!

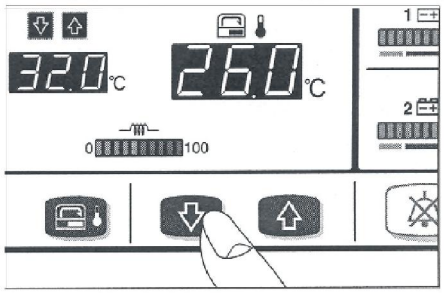
## 7-2. Einstellen der oberen und unteren Alarmgrenzen

Sie können für die Sauerstoffkonzentration, die über den Sauerstoffsensor überwacht wird, obere und untere Alarmgrenzen einstellen. Wenn eine Alarmgrenze überschritten wird, ist eine optisch/ akustische Alarmierung die Folge.

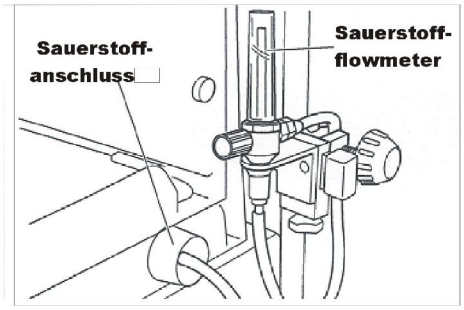
(1) Drücken Sie den Wahlschalter „Sauerstoffkonzentration“ für etwa eine Sekunde. Während die Anzeige für die **obere** Alarmgrenze **(▲)** der Sauerstoffkonzentration nun blinkt, kann die Alarmgrenze mit den Pfeiltasten (🡅; 🡇) im Bereich von 22 – 99% in 1%- Schritten vorgewählt werden.




(2) Nachdem Sie die obere Alarmgrenze der Sauerstoffkonzentration eingestellt haben und noch in diesem Modus sind, können Sie durch erneutes Drücken des Wahlschalters „Sauerstoffkonzentration“ die untere Alarmgrenzeneinstellung aktivieren.
Während die Anzeige für die **untere** Alarmgrenze **(▼)** der Sauerstoffkonzentration nun blinkt, kann die Alarmgrenze mit den Pfeiltasten (🡅; 🡇) im Bereich von 19 – 96% in 1%- Schritten vorgewählt werden.



## [8] Sauerstoffversorgung




(1) Stellen Sie sicher, dass das $O_2$-Flowmeter an einer Gasquelle (Zentrale Gasversorgung/ Sauerstoff-druckgasflasche) angeschlossen ist. Danach schließen Sie bitte das $O_2$-Flowmeter am Sauerstoffanschluss des Transportinkubators an und stellen die ärztlich verordnete Sauerstoffmenge am Flowmeter ein.

(2) Nach ca. 30 Minuten stabilisiert sich die Sauerstoffkonzentration im Transportinkubator. Überprüfen Sie nun, ob die Sauerstoffkonzentration dem verordneten Wert entspricht. Sollte dies nicht der Fall sein müssen Sie durch erhöhen/ vermindern der Durchflussrate am Flowmeter, die Sauerstoffkonzentration der ärztlich angeordneten Sauerstoffkonzentration anpassen.

- **Anschluss an Flaschengasversorgung**

Beim Einsatz von Flaschengasversorgung beachten Sie bitte, dass ausschließlich Gas für medizinische Zwecke verwendet wird. Benutzen Sie bitte ausschließlich Flaschen, die mit einem entsprechenden Druckminderer ausgestattet sind und mit den länderspezifischen Anschlussschläuchen konnektiert werden können.

### ⚠ WARNUNG

- Benutzen Sie ausschließlich Sauerstoff und Sauerstoffflaschen, die für medizinische Zwecke bestimmt sind und Ihren länderspezifischen Normierungen entsprechen.
- Vergewissern Sie sich, dass zwischen der Sauerstoffversorgungsquelle und dem Sauerstoffanschluss des Inkubators ein zugelassenes Sauerstoff- Flowmeter angeschlossen ist.
- Applizieren Sie Sauerstoff oder ein Sauerstoff- Gasgemisch ausschließlich nach ärztlicher Anweisung.
- Beachten Sie bei der Verabreichung von Sauerstoff bitte sorgfältigst die Konzentration des Sauerstoffs.
- Benutzen Sie ausschließlich Sauerstoff für medizinische Zwecke!
- Beachten Sie bitte besonders sorgfältig Veränderungen der Sauerstoffkonzentration im Inkubator durch kontinuierliche Messung der Konzentration mit einem kalibrierten Sauerstoffmonitor. Wenn die gemessenen Werte von den ärztlich verordneten Werten abweichen, führen Sie durch Erhöhung oder Verminderung der Sauerstoffdurchfluss-rate eine Korrektur der Sauerstoffkonzentration durch.
- Nicht richtige Anwendung der Sauerstofftherapie kann zu erheblichen Gesundheits-gefährdungen, wie z.B. Sehverlust, Gehirnschädigungen und Tod führen. Das Risiko von Nebenwirkung variiert bei jedem Kind. Folgen Sie immer strikt den ärztlichen Anweisungen im Hinblick auf die Applikationsmethode von Sauerstoff, die Sauerstoff-konzentration und die Dauer der Behandlung.

# ⚠ WARNUNG

Beim Einsatz von Sauerstoff steigt die Feuer- und Explosionsgefahr. In der Nähe von Wärmetherapiearbeitsplätzen dürfen keine Systeme eingesetzt werden, bei denen es zu offenem Feuer oder Funkenflug kommen kann.

Wenn Öl, Fett oder fettähnliche Substanzen mit unter Druck stehendem Sauerstoff in Verbindung kommen, kann es spontan zur Explosion und Feuer kommen! Verhindern Sie, dass solche Substanzen mit dem Druckminderer, dem $O_2$-Auslassventil, den Schläuchen und allen anderen Systemen, die mit Sauerstoff betrieben werden, in Verbindung gelangen.

In Verbindung mit Hochdrucksauerstoffflaschen dürfen ausschließlich getestete und zugelassene Druckminderer für Sauerstoffflaschen eingesetzt werden.

Der Filter muss spätestens alle drei Monate gewechselt werden. Die Verschmutzung des Filters hängt vom Grad der Staubentwicklung und der Einsatzhäufigkeit ab. Kontrollieren Sie die Verschmutzung des Filters indem Sie durch das Sichtfenster der Filterabdeckung schauen. Wenn der Filter verfärbt ist, tauschen Sie diesen gegen einen Neuen aus, auch wenn die drei Monate noch nicht abgelaufen sind.

Ein $O_2$-Flowmeter ist nicht dafür geeignet, um eine exakte Menge an Sauerstoff zu verabreichen. Die Sauerstoffkonzentration muss daher immer mit einem kalibrierten Sauerstoffmonitor, anhand der ärztlichen Anweisungen, überprüft werden.

Die Sauerstoffkonzentration im Inkubator variiert mit dem Verschmutzungsgrad des Filters, den Betriebsbedingungen des Inkubators, der Genauigkeit des eingesetzten Flowmeters, etc. Messen Sie daher regelmäßig die Sauerstoffkonzentration im Inkubator mit einem kalibrierten Sauerstoffmonitor, um sicherzustellen, dass der ärztlich angeordnete Wert eingehalten wird.

Überprüfen Sie die Kalibrierung des Sauerstoffmonitors vor jeder Benutzung, durch Raumluftkalibration (20,9%).

Versichern Sie sich, dass Sie sich bei der optimalen Sauerstoffkonzentration auf Basis der $PaO_2$-Messung (arterieller Partialdruck des Sauerstoffes) immer konform zu den ärztlichen Anweisungen verhalten. Es ist lebensnotwendig und in der Literatur beschrieben, dass eine umgehende arterielle Sauerstoffkontrolle zu erfolgen hat, wenn höhere Dosen von Sauerstoff verabreicht werden. Dieses dient der therapeutischen Sicherstellung des optimalen Sauerstoffbedarfs.

Das Reinigen und Warten des Inkubators in einer Umgebung mit hohen Sauerstoff konzentrationen kann zu Feuer oder einer Explosion führen. Bevor Sie mit der Reinigung, Wartung oder Reparatur des Systems beginnen, stellen Sie sicher, dass die Sauerstoffregelung ausgeschaltet ist und die Anschlussschläuche von der Flaschenversorgung getrennt wurden. Wenn das System nicht in Betrieb ist, diskonnektieren Sie bitte die Anschlussschläuche von der zentralen Gasversorgung.

Die Sauerstoffmesszelle ist ein versiegeltes Produkt, das in seinem Inneren eine Kaliumhydroxidlösung enthält. Sobald Sie feststellen, dass die Messzelle leckt, müssen Sie diese verwerfen und durch eine neue ersetzen. Wenn Ihre Haut oder Kleidung damit in Berührung gekommen ist, müssen Sie die betroffenen Stellen mit viel Wasser spülen! Bei Kontakt zwischen der Lösung und Ihren Augen müssen Sie das betroffene Auge mindestens 15 Minuten in geöffnetem Zustand gespült und umgehend ein Arzt konsultiert werden.

Überprüfen Sie regelmäßig den Sauerstoffsensor auf Beschädigungen und Lecklagen und wechseln Sie diese umgehend aus, wenn notwendig.

## ⚠ WARNUNG

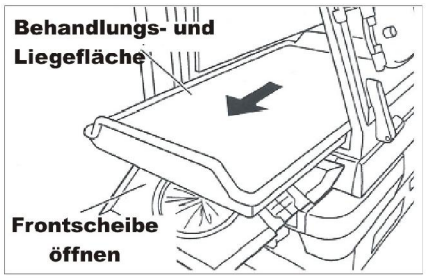
Die Sauerstoffkonzentration innerhalb des Inkubators sollte grundsätzlich separat überprüft werden, um sicherzustellen, dass die exakte Konzentration vorhanden ist.

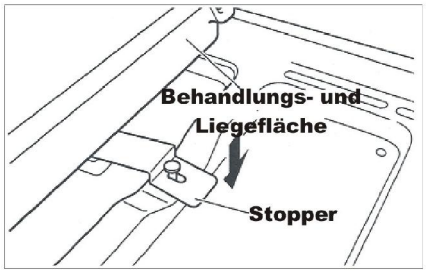
Die Sauerstoffkonzentration im Inkubator kann durch die geöffneten Frontscheiben bzw. Durchgreiföffnungen beeinträchtigt werden. Stellen Sie daher sicher, dass die Schlauch-Kabel- und Drainagedurchführungen richtig montiert sind und die Durchgreiföffnungen, etc. richtig schließen. Jede geöffnete Stelle am Inkubator kann zu einem Absinken der ärztlich verordneten Sauerstoffkonzentration führen.

Die Verabreichung von Sauerstoff im Inkubator kann zu einem erhöhten Geräuschpegel im Inkubator führen.

# [9] Weitere Bedienungselemente

## 9-1.Herausziehen der Behandlungs- und Liegefläche




Zum Herausziehen der Liegefläche öffnen Sie die Frontscheibe des Inkubators und ziehen die Behandlungs- und Liegefläche zu sich. Die Stopper verhindern, dass Sie die Behandlungs- und Liegefläche vollständig aus dem Inkubator ziehen können und erlaubt, dass die herausgezogene Behandlungs- und Liegefläche am Endpunkt einrastet. Um die Behandlungs- und Liegefläche komplett herauszuziehen, drücken Sie die Stopper zum Entriegeln.

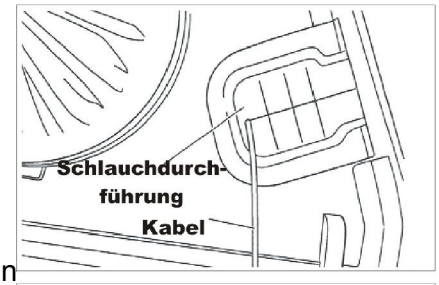
## ⚠ WARNUNG

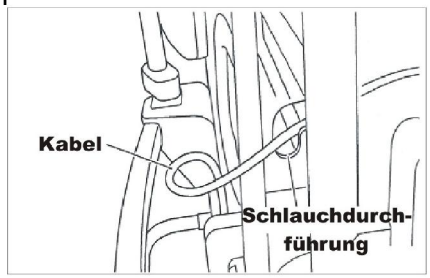
Vor dem Ausziehen der Liegefläche müssen Sie sicherstellen, dass die Liegefläche in den dafür vorgesehen Schiene läuft und arretiert ist. Sollte dies nicht der Fall sein, kann die zum Unfall kommen, da die gesamte Behandlungsfläche herausfallen kann.

Öffnen Sie die Haube nicht mit herausgezogener die Liegefläche. Die Liegefläche könnte herausfallen und einen Unfall verursachen.

Entsichern Sie die Stopper ausschließlich zur Reinigung des Systems. Wenn die Liegefläche entsichert ist, kann das Kind herausfallen und schwere Verletzungen davon tragen.

## 9-2. Anordnung der Kabel und Schläuche



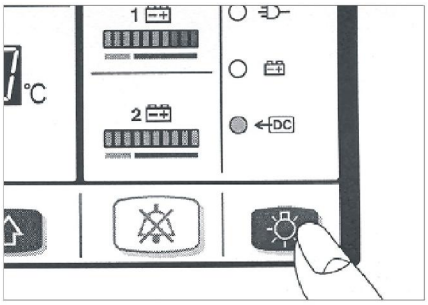




In vielen Fällen wird das im Inkubator behandelte Kind aus Überwachungsgründen und zur Therapie mit Kabeln, Schläuchen und Drainagen belegt. Diese sollten grundsätzlich, durch die dafür vorgesehenen Schlauch- und Drainagedurchführungen aus dem Inkubator gelegt werden. Zusätzlich ist darauf zu achten, dass sämtliche vom Kind abgehenden Schläuche & Kabel ausreichend gegen herausreißen gesichert sind.

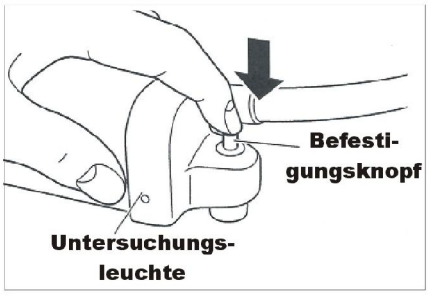
### 9-3. Beleuchtung

**⚠ WARNUNG**

Bitte beachten Sie, dass die Lampe im laufenden Betrieb sehr heiß wird. Berühren Sie die Lampe daher nicht – Verbrennungsgefahr!




(1) Durch Drücken des Wahlschalters „Beleuchtung“ schalten Sie die Untersuchungsleuchte ein- und aus.

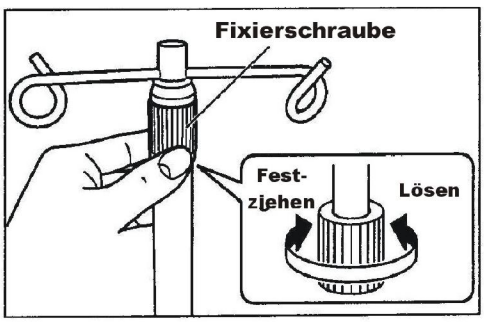



(2) Um die Beleuchtung anzubringen, richten Sie die Löcher der Lampe über dem Befestigungsknopf auf jeder Seite aus. Drücken Sie nun den Knopf auf der Oberseite der Haube und lassen die Lampe an beiden Seiten einrasten. Um die Lampe wieder abzubauen, drücken Sie erneut beidseitig den Knopf.

### 9-4. Infusionsständer

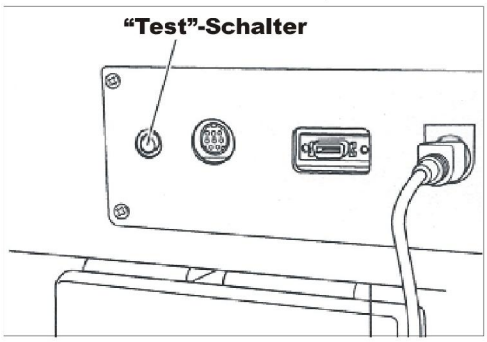
**⚠ WARNUNG**

Der Infusionsständer darf maximal mit einem Gewicht von 3 kg belastet werden.




(1) Um die Höhe des Infusionsständers einzustellen, lösen Sie bitte die Fixierschraube an der Stange. Stellen Sie jetzt die gewünschte Höhe ein und drehen danach die Fixierschraube wieder fest.

### 9-5. „Test“ – Schalter

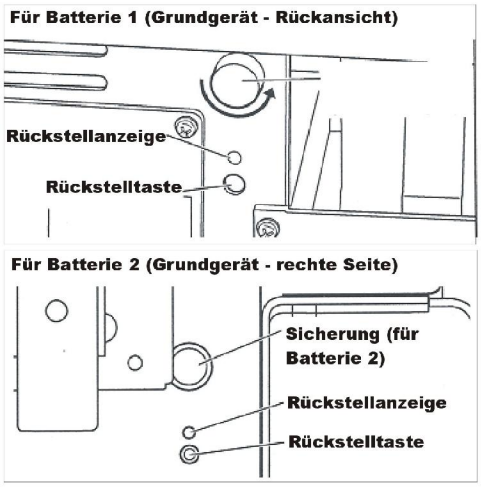



Beim Drücken des „Test“ - Schalters werden alle optischen Anzeigen und akustischen Alarme aktiviert.
Dieses dient der Funktionskontrolle der Systeme und Anzeigen des Inkubators. Bitte überprüfen Sie vor jedem neuen Einsatz diese Funktionen auf Fehlerfreiheit.

## 9-6. Reset-Anzeige / Reset-Taste

Wenn die Batterie 1 oder 2 ausgetauscht werden, geht die entsprechende Reset- Anzeige an. Nachdem die Batterie ausgetauscht wurde, drücken Sie bitte die Reset- Taste um die Reset- Anzeige auszuschalten und eine einwandfreie Funktion wieder herzustellen. Wenn die Reset- Anzeige nach dem Drücken der Reset- Taste nicht erlischt, bedeutet dies, dass die Batterie (n) nicht korrekt gewechselt wurden.

- Zum Austausch der Batterien, lesen Sie bitte die entsprechenden Passagen im Servicehandbuch. Der Batteriewechsel darf nur von autorisiertem Servicepersonal durchgeführt werden.



## [10] Reinigung, Desinfektion und Pflege

### ⚠ WARNUNG

- Bevor Sie mit Reinigungs- und Desinfektionsarbeiten beginnen, stellen Sie bitte sicher, dass der Inkubator ausgeschaltet und abgekühlt ist und der Netzstecker von der Stromversorgung getrennt wurde!
- Dieses Produkt wurde ohne vorherige Desinfektion ausgeliefert. Stellen Sie daher sicher, dass vor der ersten Inbetriebnahme eine Reinigung und Desinfektion des Systems durchgeführt wird.
- Bevor Sie das System reinigen oder warten, stellen Sie sicher, dass die Sauerstoffversorgung beendet und der Inkubator nicht mehr an der Sauerstoffversorgungsquelle angeschlossen ist. Die Reinigung oder Wartung des Gerätes in einer stark sauerstoffangereicherten Umgebung kann zu Feuer oder Explosionen führen.
- Nach jedem Patienten, vor erneuter Benutzung, muss das System gereinigt und desinfiziert werden.
- Reinigen und desinfizieren Sie das System zur Infektionsprävention umgehend, wenn Sie Schmutz oder Kontaminationen feststellen.
- Nach erfolgter Reinigung und Desinfektion montieren Sie die zur Reinigung und Desinfektion demontierten Teile wieder sachgerecht. Stellen Sie danach sicher, dass das System ohne Einschränkungen normal funktioniert.

Zur Reinigung und Desinfektion des Systems benötigen Sie ein weiches Reinigungstuch, ein mildes Reinigungsmittel, sowie ein zugelassenes Flächendesinfektionsmittel. Bitte beachten Sie grundsätzlich die Einwirkzeiten der Desinfektionsmittelhersteller. Zum Schutz des Kindes vor toxischen Reizen, sollten Teile der Inkubatoren grundsätzlich nach der Desinfektion klargespült werden.

■ **Empfohlene Desinfektionsmittel und Inhaltsstoffe:**

- 0,2 – 0,5% Benzalkonium Chlorid Lösung (Osavan)
- 0.2 – 0.5% Benzethon Chlorid Lösung (Hyamin)
- 0.1 – 0.5% Chlorhexidin Lösung (Hibitan)

Bitte beachten Sie, dass die oben stehenden Lösungen niemals unverdünnt angewendet werden dürfen. Bitte verfahren Sie bei der Reinigung und Desinfektion nach Anweisung Ihres hausinternen Hygieneplans. Setzen Sie **niemals** ätzende Flüssigkeiten, Alkohol oder Aceton zur Reinigung des Systems ein. Das System darf nicht autoklaviert werden! Abrasive Reinigungsmittel sind nicht erlaubt.

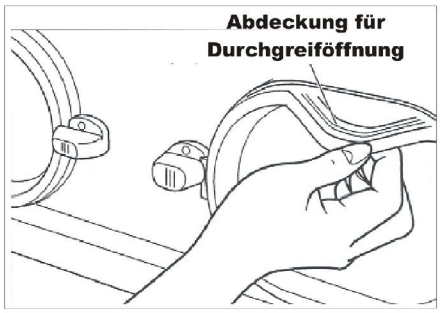
### 10-1. Inkubatorhaube

- **Abdeckung für Zugriffsöffnungen**
  Entfernen Sie alle Abdeckungen aller Zugriffsöffnungen (Stirnseiten u. Front/ Rückseite). Weichen Sie diese, mit anschließender Reinigung, in einer entsprechenden Desinfektionslösung ein.

### ⚠ ACHTUNG

- Die Abdeckungen der Zugriffsöffnungen ist wichtig für die einwandfreie Funktionsweise des Inkubators. Besonders bei der Sauerstofftherapie müssen Sie sicherstellen, dass die Abdeckungen ordnungsgemäß verschlossen sind.
- Ersatzabdeckungen müssen immer zur Hand sein, wo der Inkubator benutzt wird. Eine verschmutzte oder beschädigte Abdeckung muss sofort ausgetauscht werden.

- **Durchgreiföffnungen mit Schnappverschluss**



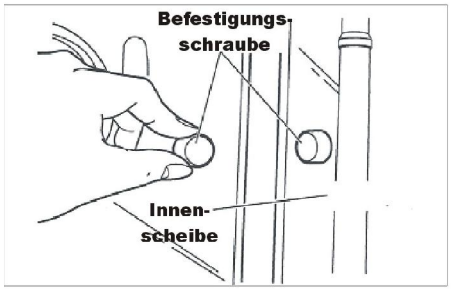

  Entfernen Sie die Gummidichtung an den Durchgreiföffnungen (Front/ Rückseite). Weichen Sie diese, mit anschließender Reinigung, in einer der zugelassenen Desinfektionslösung ein. Einwirkzeitbeachten/ Klarspülen nicht vergessen!

- **Dichtung der klappbaren Frontscheibe**
  Entfernen Sie die Gummidichtung an der klappbaren Frontscheibe. Weichen Sie diese, mit anschließender Reinigung, in einer der zugelassenen Desinfektionslösung ein. Einwirkzeitbeachten/ Klarspülen nicht vergessen!

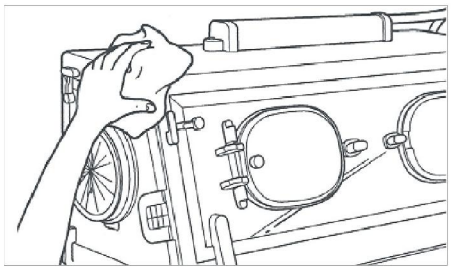
- **Schutz in den Schlauch-, Kabel- und Drainagedurchführungen**
  Entfernen Sie das Klemmschutzmaterial sämtlicher Schlauch-, Kabel- und Drainagedurchführungen. Weichen Sie diese, mit anschließender Reinigung, in einer der zugelassenen Desinfektionslösung ein. Einwirkzeitbeachten/ Klarspülen nicht vergessen!

- **Innenscheibe**

  Öffnen Sie die klappbare Frontscheibe. Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Innenscheibe und öffnen Sie dadurch die Innenscheibe. Wischen Sie die Innenscheibe mit einem handfeuchten Tuch, dass zuvor mit einer der zugelassenen Desinfektionslösung benetzt wurde, ab. Einwirkzeitbeachten/ Klarspülen nicht vergessen!



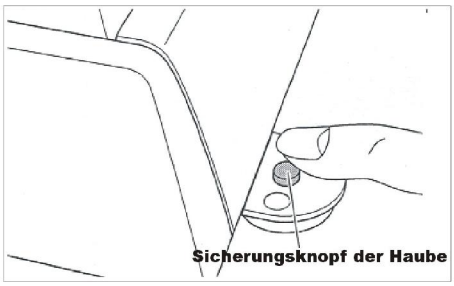

- **Inkubatorhaube**
  Nachdem alle Teile von der Inkubatorhaube entfernt wurden, reinigen Sie die Haube innen wie außen mit einem weichen, handfeuchten, in einer der zugelassenen Desinfektionslösung eingetauchtem Tuch.



  ■ Montieren Sie danach alle vorher demontierten Teile sachgerecht. Stellen Sie sicher, dass alle Teile fest sitzen und funktionstüchtig sind.

## 10-2. Behandlungs- und Liegefläche und darunter liegende Teile

Drücken Sie den Sicherungsknopf der Haube um diese anheben zu können. Heben Sie die Scharniere an der Frontseite mit beiden Händen an. Die Stopper der Inkubatorhaube sorgen dafür, dass die Haube am Ende einrastet und in wird dieser Position gehalten.



### ⚠ WARNUNG

Reinigen Sie den Heizstab und seine Umgebung ausschließlich, wenn alles entsprechend abgekühlt sind. Sie könnten sich verbrennen!

Stellen Sie beim Aufklappen der Inkubatorhaube sicher, dass Sie dabei die Scharniere festhalten. Halten Sie die Inkubatorhaube an einem anderen Teil fest, kann es zu einem Unfall kommen, wenn Sie abrutschen sollten.

Stellen Sie sicher, dass der Stopper der Inkubatorhaube vollständig eingerastet ist. Ist der Stopper nicht korrekt eingerastet, kann die Haube nach unten fallen und einen Unfall verursachen!

Bevor Sie die Inkubatorhaube öffnen, müssen Sie sicherstellen, dass die Beleuchtung von der Haube entfernt wird. Wenn Sie die Inkubatorhaube aufklappen und die Lampe noch darauf montiert ist, könnte diese dabei kaputt gehen.

- **Behandlungs- und Liegefläche mit Rückhaltesystem**

(1) Halten Sie die Behandlungs- und Liegefläche an beiden Ecken fest und schieben Sie diese bis zum Anschlag nach hinten. Nachdem sie aus den Schienen gelaufen ist, heben Sie die Behandlungs- und Liegefläche hoch und nehmen sie heraus. Wischen Sie die Behandlungs- und Liegefläche mit mit einem weichen, in entsprechender Desinfektionslösung getränktem Tuch ab. Danach setzen Sie die Behandlungs- und Liegefläche wieder ein, indem Sie diese vollständig nach hinten schieben und sie dann vollständig nach vorne ziehen. Stellen Sie sicher, dass die Behandlungs- und Liegefläche sicher und vollständig in den Schienen läuft und verankert ist.

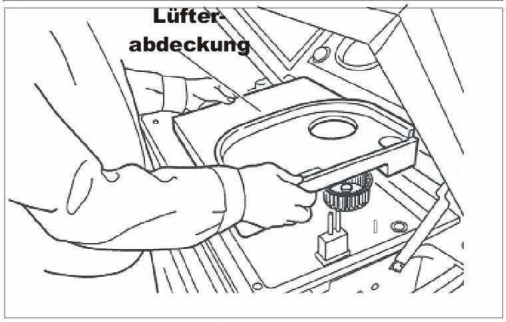
(2) Entfernen Sie das Rückhaltesystem von der Behandlungs- und Liegefläche und weichen Sie diese, mit anschließender Reinigung, in einer entsprechenden Desinfektionslösung ein. Danach sollten Sie die Bänder vollständig trocknen lassen.

## Auflage der Behandlungsfläche und Dichtung für die Behandlungsflächenauflage

Halten Sie die Auflage der Behandlungsfläche an beiden Seiten und nehmen Sie diese nach oben heraus. Nehmen Sie die Dichtung der Behandlungsflächenauflage von der Auflage ab und reinigen Sie diese **beidseitig** mit einem weichen Tuch, dass zuvor in eine Desinfektionslösung eingetaucht wurde. Bedenken Sie beim Einbau, dass die Dichtung der Behandlungsflächenauflage nicht falsch herum eingesetzt wird!

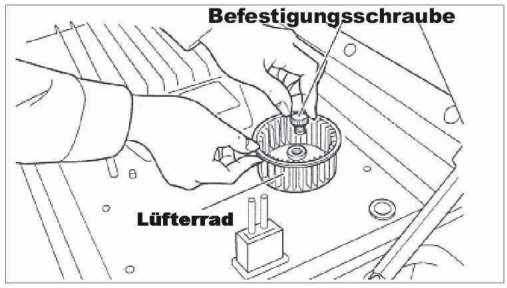
### Lüfterabdeckung

Nehmen Sie die Lüfterabdeckung ab. Wischen Sie dieses mit einem weichen Tuch und der empfohlenen Flächendesinfektion ab. Weichen Sie dieses, mit anschließender Reinigung, in einer entsprechenden Desinfektionslösung ein.

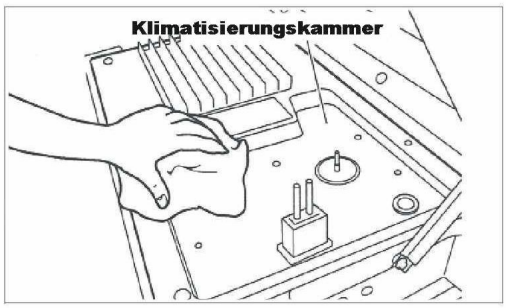



### Lüfterrad

Lösen Sie die Befestigungsschraube des Lüfterrades im Uhrzeigersinn (Achtung: Linksgewinde!) und ziehen Sie das Lüfterrad nach oben heraus. Das Lüfterrad kann in einer entsprechenden Desinfektionslösung eingeweicht werden.




- **Klimatisierungskammer**
  Die Klimatisierungskammer wird sichtbar, wenn alle zuvor genannten Komponenten sachgemäß herausgenommen wurden. Wischen Sie die Klimatisierungskammer und die Heizung mit einem, in entsprechender Desinfektionslösung getränktem, weichem Lappen gründlich aus.



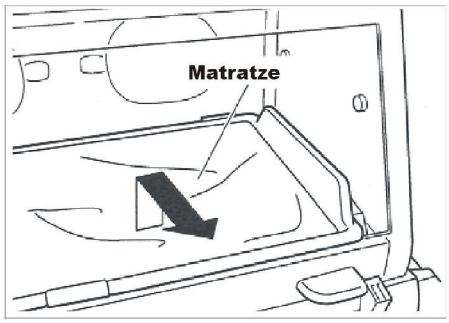

- Nachdem die Reinigung abgeschlossen ist, montieren Sie die entnommen Teile in entgegengesetzter Reihenfolge. Überprüfen Sie, dass alle Teile richtig und fest montiert sind und schließen Sie danach die Inkubatorhaube. Kennzeichnen Sie nun das Gerät mit dem Aufbereitungsdatum- und Uhrzeit.

## 10-3. Sonstige Teile

- **Temperaturmesssonde**
  Die Temperaturmess-Sonde sollte bei jedem Patientenwechsel gereinigt und desinfiziert werden. Wischen Sie dazu den Messkopf mit einem weichen, in einer der zugelassenen Desinfektionslösungen getränktem Tuch, feucht ab. Das Anschlusskabel wischen Sie bitte mit einem trockenen Tuch ab. Zur Aufbewahrung legen Sie die Temperaturmesssonde immer zurück in die Aufbewahrungsbox.

| ⚠ **ACHTUNG** |
| --- |
| Reinigen Sie die Temperaturmesssonde und andere Kunststoffmaterialien des Inkubators niemals mit Alkohol, ansonsten verliert das Material seine Weichmacher und wird hart und brüchig! |

- **Matratze**
  Nehmen Sie bitte, bei jeder Aufbereitung die Matratze aus dem Inkubator. Die Matratze ist mit einem speziellen Vinylbezug ausgestattet, der eine Kontamination des darunter liegenden Matratzenfüllmaterial unmöglich macht, solange der Bezug nicht defekt oder perforiert ist. Weichen Sie die Matratze bitte nach jedem Patienten, in einer der zugelassenen Desinfektionslösung ein.



# [11] Wartung, Funktionskontrollen u. Sicherheitstechnische Kontrolle (STK)

Um das System über einen langen Zeitraum sicher und bestimmungsgemäß einsetzen zu können, müssen Wartungen und Funktionskontrollen in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden. Neben den Funktionskontrollen vor Inbetriebnahme, die von eingewiesenen Anwendern durchgeführt werden können, dürfen die Quartalsüberprüfungen ausschließlich von ausgebildeten, technisch autorisierten Personen durchgeführt werden. Die Jahresüberprüfung inkl. STK und Prüfung der elektrischen Sicherheit darf ausschließlich durch technisch qualifiziertes Personal nach erfolgter Technikerschulung durch unsere Vertriebs- und Serviceorganisation, bzw. durch Mitarbeiter unserer nationalen Vertriebs- und Serviceorganisation erfolgen. Eine aktuelle Messmittelliste, der zur Überprüfung benötigten Messmittel, hält unser nationaler Vertriebspartner für Sie bereit.

- **Funktionskontrollen vor Inbetriebnahme**
  Überprüfen Sie die Funktion und Arbeitsweise der Systemkomponenten, vor jeder Inbetriebnahme.

- **Quartalsüberprüfung**
  Alle drei Monate müssen sämtliche Funktionen des Systems, sowie die Funktion der Zubehörteile, überprüft werden.

- **Jährliche Überprüfung und STK**
  Informieren Sie bitte Ihren Atom Vertriebspartner, dass eine Jahresüberprüfung Ihres Systems mit STK (Sicherheitstechnischer Kontrolle) durchgeführt wird.

- **Teile, die regelmäßig ausgewechselt werden müssen**
  Manche Teile am System sind dem Verschleiß / Verbrauch unterworfen und müssen regelmäßig ausgewechselt werden.

## ⚠ WARNUNG

Stellen Sie bei einer Überprüfung oder dem normalen Betrieb einen Systemdefekt oder eine Betriebsstörung fest, sind Sie verpflichtet das System sofort außer Betrieb zu nehmen und Ihren Atom Vertriebs- und Servicepartner oder Ihre hausinterne Medizintechnik zu informieren. Bitte kennzeichnen Sie jedes defekte System deutlich!

Bevor Sie das System überprüfen, warten oder reparieren, reinigen und desinfizieren Sie bitte das Gerät und alle Zubehörteile. Das Gleiche gilt nach der Reparatur.

## 11-1. Funktionskontrolle vor Inbetriebnahme

Überprüfen Sie bitte alle nachfolgend aufgeführten Positionen vor jeder Inbetriebnahme des Systems. Sollten Sie einen Fehler oder eine Betriebsstörung feststellen, nehmen Sie das System nicht in Betrieb und informieren Sie unverzüglich Ihren Atom Vertriebs- und Servicepartner oder Ihre hausinterne Medizintechnik. Die nationalen Vertriebspartner halten für Sie entsprechende Checklisten für die Funktionskontrolle bereit.

| Gegenstand: | Maßnahme: |
|---|---|
| Aussehen | Sowohl das Grundgerät als auch die Inkubatorhaube und das Fahrgestell müssen frei von Beschädigungen sein. |
| zusätzliche Haubenverriegelung | Bitte achten Sie darauf, dass die Inkubatorhaube und das Grundgerät mit der zusätzlichen Haubenverriegelung an beiden Geräteseiten fest verbunden sind.(Eine Unterlassung kann zu Verletzungen beim Kind oder den Behandelnden führen) |
| Spangenhalterungen | Der Inkubator muss fest mit dem Fahrgestell verbunden sein.<br>Die Haken müssen dabei herunterhängen, damit das System fest arretiert ist. Andernfalls könnte das Grundgerät herunterfallen. |
| Laufrollen | Die Laufrollen dürfen nicht locker, wackelig oder zerbrochen sein. Sie können die Rollen mit Hilfe der Feststellbremse sicher feststellen. Andernfalls kann das Grundgerät herunterfallen. |
| Grundgeräteverschluss | Das Grundgerät und das Befestigungsgehäuse sollten durch das Befestigungssystem sicher miteinander verbunden sein. Andernfalls könnte das Grundgerät herunterfallen. |
| Durchgreiföffnungen | Jede Durchgreiföffnung / Zugriffsöffnung muss fest und sicher mit der dafür bestimmten Dichtung verbunden sein. Die Dichtungen dürfen nicht beschädigt sein. Das Dichtungsmaterial muss elastisch und glatt sein. |
| Abdeckungen der Durch- und Zugriffsöffnungen | Jede Durchgreif- und Zugriffsöffnung muss mit einer entsprechenden Abdeckung versehen sein. Die Abdeckungen dürfen keine Beschädigungen / Brüche aufweisen. |
| Kabel-, Schlauch- und Drainagedurchführungen | Alle Fixierungseinsätze der Kabel-, Schlauch- und Drainagedurchführungen müssen am Kopfende richtig montiert und unbeschädigt sein. |
| Sensormodul | Das Sensormodul darf keine äußeren Beschädigungen aufweisen und nicht deformiert sein. Bitte überprüfen Sie mit einer Temperaturmesssonde die Funktionalität der Temperaturmessung. |
| Verschluss Frontscheibe | Der Verschluss darf nicht lose sein oder wackeln. Die klappbare Frontscheibe muss sich einfach und sicher öffnen lassen. |
| Gleiter und Stopper der Inkubatorhaube und Schnappverschlüsse der Durchgreiföffnungen | Weder die Gleiter und Stopper der Inkubatorhaube, noch die Schnappverschlüsse der Durchgreiföffnungen dürfen lose sein. Die Schnappverschlüsse der Durchgreiföffnungen müssen zudem sicher schließen. (Bei nicht richtigem Schließen der Durchgreiföffnungen besteht die Gefahr, dass das Kind heraus fällt). |
| Behandlungsflächenauflage, Matratzenauflage und Rückhaltebänder | Die Behandlungsflächenauflage und die Matratzenauflage müssen fest installiert sein. Andernfalls kann die Temperatur nicht kontrolliert werden.<br>Das Rückhaltesystem muss sicher befestigt sein. Andernfalls kann das Kind nicht sicher transportiert werden. |
| Dichtungsband Behandlungsflächenauflage | Die Behandlungsfläche muss ordnungsgemäß positioniert- und darf nicht beschädigt sein. (Andernfalls kann ein adäquater positiver Druck im Inneren der Inkubatorhaube nicht gewährleistet werden) |
| Netzschalter | Der Netzschalter muss einfach AUS/EIN zu schalten sein |
| „Test“- Schalter | Beim Drücken des Wahlschalters „Test“ müssen alle Anzeigeleuchten gleichzeitig leuchten, ein akustischer Alarm muss zu hören sein. |
| Anzeige Batterieladezustand | Wenn der Netzschalter angeschaltet wird, müssen die Anzeigen für den Batterieladezustand von Batterie 1 und Batterie 2 angehen. Andernfalls ist die interne Stromversorgung mit dem Akku/ Batteriepack nicht gesichert. |
| Filter | Der Filter muss sauber sein.(Andernfalls kann es sein, dass die Luftzirkulation nicht ordnungsgemäß funktioniert) |
| Warn- und Sicherheitshinweise | Die Warn- und Sicherheitshinweise dürfen nicht lose oder beschädigt sein. (Ansonsten ist eine richtige Information zum sicheren Bedienen des Systems nicht gewährleistet). |
| Bedienungsanleitung | Die Bedienungsanleitung sollte immer in greifbarer Nähe für die Anwender aufbewahrt werden. |

## 11-2. Quartalsüberprüfung

Überprüfen Sie alle nachfolgend aufgeführten Positionen auf Ihre grundsätzliche Funktion und Zweckbestimmung. Sollten Sie einen Fehler oder eine Betriebsstörung feststellen, kennzeichnen Sie das System als „DEFEKT“ und informieren Sie Ihren Atom Vertriebs- und Servicepartner, damit eine Reparatur durchgeführt werden kann.

| Gegenstand: | Maßnahme: | Beschreibung: |
|---|---|---|
| Temperaturregelung des Inkubators | Stellen Sie die Lufttemperatur des Inkubators auf 36°C. | Die am Inkubator angezeigte Temperatur muss stabil sein bei 36 ± 1°C. |
| Sauerstoffkonzentration/ Sauerstoffregelung | Stellen Sie am Flowmeter einen Flow von 10l /Min. ein und lassen Sie dieses durch den Sauerstoffanschluss in den Inkubator strömen | Die Sauerstoffkonzentration im Inkubator muss 60% oder höher sein. |
| Pulsoxymeter | Verbinden Sie den Masimo- Sensor mit dem Sensormodul auf der linken Seite des Grundgerätes und befestigen Sie es mit dem Servicetechniker | Die $SpO_2$-Anzeige sollte 95 bis 100% anzeigen. Auch die Herzfrequenz sollte im Display erscheinen. |
| Gebläse | Überprüfen Sie durch Sichtkontrolle das äußere Aussehen | Das Gebläses sollte keine sonderbaren Geräusche machen oder deformiert bzw. wackelig sein. |
| Beleuchtung | Überprüfen Sie durch Sichtkontrolle die Beleuchtung sowohl bei Netz- als auch bei Batteriebetrieb. | Wenn die Beleuchtung angeschalten wird, sollte auch die Lampe angehen. |
| Batterie | Laden Sie die Batterie mindestens für 8 Stunden. Die Lufttemperatur im Inkubator sollte stabil bei 36°C liegen. | Das Gerät sollte wenigstens 90 Minuten im Batteriebetrieb bei einer Umgebungstemperatur von 16°C laufen. |

## 11-3.Periodisch zu wechselnde Teile

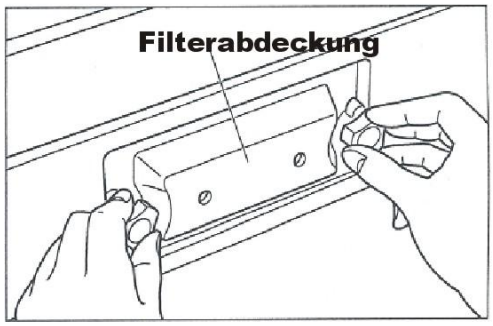
Periodisch zu wechselnde Teile sind Teile, die nach einer gewissen Zeit abgenutzt und aufgebraucht sind. Diese Teile müssen regelmäßig wiederkehrend ausgetauscht werden, um eine exakte Funktionsweise des Systems zu garantieren. Die Zeitintervalle innerhalb derer diese Teile verschlissen sind, hängt ab von der Einsatzhäufigkeit, den Umgebungs- und Einsatzbedingungen. Bei Unsicherheiten über den für Sie geltenden Nutzungsintervall, bzw. den Austausch der Teile, sprechen Sie mit Ihrem Atom Vertriebs- und Servicepartner.

| Bezeichnung: | Nutzungsdauer: | Grund des Wechsels: |
|---|---|---|
| Abdeckungen für Durchgreiföffnungen (Iris-Ports) | 3-6 Monate | Gesteigerte Luftdurchlässigkeit durch Materialbrüche und Deformationen. |
| Dichtungen der Durchgreiföffnungen | 1-2 Jahre | Gesteigerte Luftdurchlässigkeit durch Materialbrüche und Deformationen. |
| Fixierungseinsätze für Kabel-, Schlauch-, und Drainagedurchführungen | 1-2 Jahre | Gesteigerte Luftdurchlässigkeit durch Materialbrüche und Deformationen. |
| Dichtung der Auflage für die Behand-lungs- und Liegefläche | 1-2 Jahre | Gesteigerte Luftdurchlässigkeit durch Materialbrüche und Deformationen. |
| Matratze | 1-2 Jahre | Verminderte Elastizität durch Materialbrüche und Deformationen. |
| Filter | < 3 Monate | Verschmutzung und Staubpartikel verschlechtern die Luftverteilungs-regelung. |
| Gebläsemotor | nach Prüfung frühestens nach 3 Jahren | Verschlechterte Laufeigenschaften dadurch verschlechterte Luftverteilung. |
| Gebläse | 3 Jahre | Verschlechterte Laufeigenschaften dadurch verschlechterte Luftverteilung. |
| Stopper der Inkubatorhaube | 2 Jahre | Verschlussmechanismus arbeitet nicht mehr sicher. |
| Behandlungsflächenauflage, Gebläseabdeckung | 3 Jahre | Verschlechterte Temperaturkontrolle durch Materialbrüche und Deformationen |
| Sauerstoffsensoren | * hängt von den Nutzungsbe-dingungen ab | Verschlechterte Kalibration durch lange Lebensdauer. Sensoren sind verbraucht. |
| Batterie | hängt von den Nutzungsbe-dingungen ab | Ende der Lebensdauer |
| Neonlampe (FL8EX-N-H) | 3.000 Stunden | Verschlechterte Leuchtkraft |

* Der Sauerstoffsensor gehört zum Verbrauchsmaterial, dessen Lebensdauer stark von den Umgebungs- und Nutzungsbedingungen abhängt (d.h. Umgebungstemperatur, Sauerstoffkonzentration). Die Lebensdauer des Sauerstoffsensors, die für dieses Gerät benutzt werden, beträgt etwa 24 Monate, wenn sie bei einer Umgebungstemperatur von 25°C und einer Sauerstoffkonzentration von 21% eingesetzt werden. Allerdings ist die Lebensdauer und Funktionalität von Sauerstoffsensoren grundsätzlich erheblich davon abhängig, unter welchen Umgebungsbedingungen (z.B. Umgebungstemperatur, Sauerstoffkonzentration etc.) sie eingesetzt werden. Bei doppelter Umgebungstemperatur und Sauerstoffkonzentration verringert sich die Lebensdauer um die Hälfte. Bitte beachten Sie daher, dass der Sauerstoffsensor erheblich schneller ersetzt werden muss, als Sie es ggf. erwartet hätten. Bevorraten Sie sich daher immer mit einem Ersatzsensor! Sauerstoffsensoren sind Verbrauchsmaterial und daher nicht über die Garantie abgedeckt.

### 11-4. Auswechseln des Filters

| ⚠ ACHTUNG |
|---|
| Der Filter muss **grundsätzlich** alle **3 Monaten** gewechselt werden. Die Verschmutzung des Filters hängt von der Staubentwicklung am Einsatzort- und von der Häufigkeit des Einsatzes an sich ab. Überprüfen Sie den Verschmutzungsgrad des Filters durch das Sichtfenster in der Filterabdeckung. Wenn der Filter verfärbt ist (grau/ schwarz), ist dieser umgehend auszuwechseln, auch wenn der 3-Monatszyklus noch nicht abgelaufen ist. |




(1) Lösen Sie die Schrauben rechts und links an der Filterabdeckung.
(2) Entnehmen Sie den verbrauchten Filter, beachten Sie dabei, dass der Schmutz aus dem Filter nicht herausfällt.
(3) Verwerfen Sie den alten Filter sachgerecht. Nehmen Sie ein handfeuchtes, weiches, in entsprechender Desinfektionslösung getränktes Tuch und wischen Sie damit die Filterabdeckung und den Bereich in dem der Filter befestigt ist, sorgsam aus.
(4) Suchen Sie die Löcher für die Filtersicherung und positionieren Sie den Filter richtig. Setzen Sie die Filterabdeckung wieder richtig auf die Öffnung und drehen Sie die Schrauben der Filterabdeckung wieder zu.
Schreiben Sie das Datum des Filterwechsels auf die Filterwechselkarte und platzieren Sie diese an der Filterabdeckung.

| ⚠ WARNUNG |
|---|
| **Der benutzet Filter darf nicht wiederverwendet werden! Sie dürfen den benutzten Filter weder waschen noch andersherum benutzen.** |
| **Öffnen Sie die Filterabdeckung ausschließlich zum Zwecke des Filterwechsels!** |

### 11-5. Austausch der Sauerstoffsensoren

## ⚠ WARNUNG

Überprüfen Sie den Sauerstoffsensor bei jeder Routinekontrolle auf Verschmutzung und auslaufende Flüssigkeit. Wenn Sie durch Sichtkontrolle irgendeinen Defekt entdecken, tauschen Sie den Sauerstoffsensor sofort gegen einen neuen aus.

Die Sauerstoffmesszelle ist ein versiegeltes Produkt, das in seinem Inneren eine Kaliumhydroxidlösung enthält. Sobald Sie feststellen, dass die Messzelle leckt, müssen Sie diese verwerfen und durch eine neue ersetzen. Wenn Ihre Haut oder Kleidung damit in Berührung gekommen ist, müssen Sie die betroffenen Stellen mit viel Wasser spülen! Bei Kontakt zwischen der Lösung und Ihren Augen müssen Sie das betroffene Auge mindestens 15 Minuten in geöffnetem Zustand gespült und umgehend ein Arzt konsultiert werden.

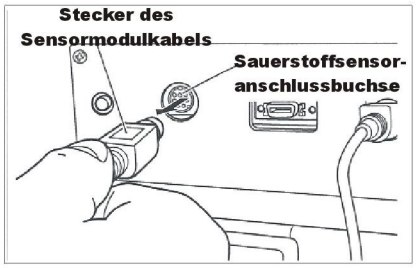
Entsorgen Sie die benutzten Sauerstoffsensoren in den dafür vorgesehenen Einrichtungen.

## ⚠ VORSICHT

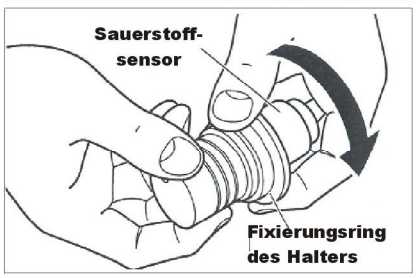
Wenn die Anzeige für den Sauerstoffsensoralarm während der 21% Kalibration angeht, kann der Sauerstoffsensor defekt sein. Rekalibrieren Sie dann zunächst. Sollte der Alarm erneut auflaufen, tauschen Sie dann den alten Sensor gegen einen neuen aus.

Vermeiden Sie mechanische Krafteinwirkungen auf den Sensor beim Wechseln.

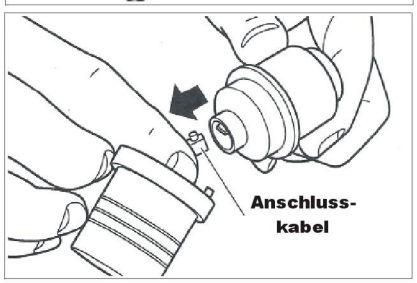
(1) Entfernen Sie die Stecker des Kabels des Sensormoduls mit dem das Modul auf der linken Seite am Hauptgerät angeschlossen ist. Ziehen Sie das Sensormodul aus der Inkubatorhaube.



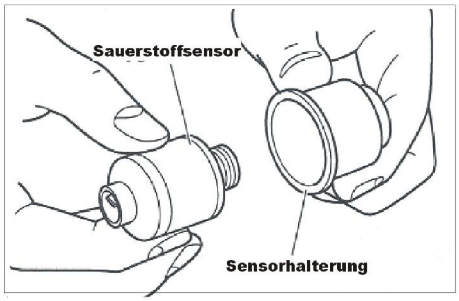

(2) Drehen Sie den Fixierungsring des Halters vorsichtig gegen den Uhrzeigersinn, und ziehen Sie ihn heraus.



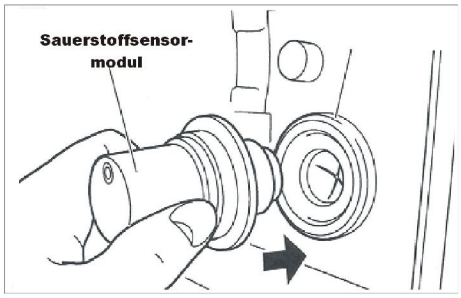

(3) Entfernen Sie die Anschlusskabel von den alten Sauerstoffsensoren.



(4) Entfernen Sie den alten Sauerstoffsensor vom Sauerstoffsensorhalter, indem Sie diesen gegen den Uhrzeigersinn drehen. Fügen Sie dann den neuen Sauerstoffsensor in die Halterung ein.
Verbinden Sie die Anschlusskabel mit dem neuen Sauerstoffsensor Zum Befestigen drehen Sie die Sauerstoffsensoren in Richtung Uhrzeigersinn vorsichtig fest.




(5) Befestigen Sie das Sensormodul an der Inkubatorhaube und schließen Sie das Anschlusskabel an entsprechender Stelle auf der linken Seite des Grundgerätes an.



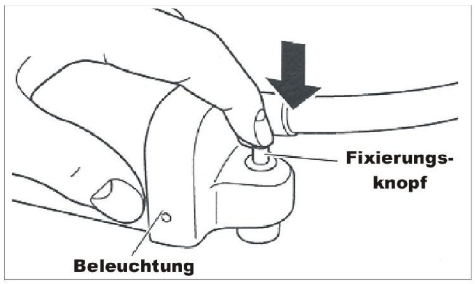

### 11-6. Austausch der Leuchtstoffröhre

**⚠ GEFAHR**

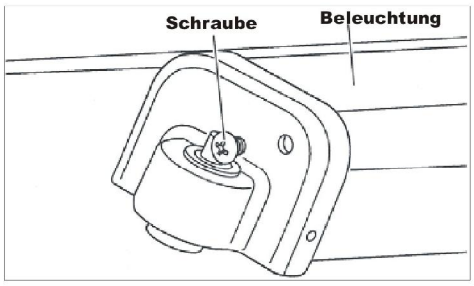
Schalten Sie die Beleuchtung vor dem Austausch der Leuchtstoffröhre aus, da diese sofort nach der Inbetriebnahme heiß wird. Vergewissern Sie sich, dass die Lampe sich ausreichend abgekühlt hat, bevor Sie diese austauschen.

Tauschen Sie die Lampe niemals mit feuchten Händen aus!

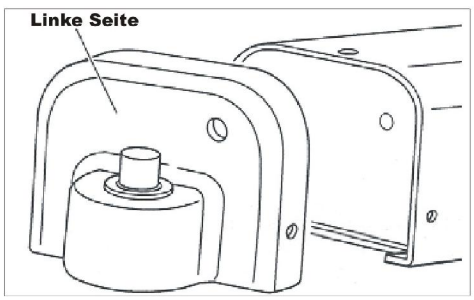
(1) Drücken Sie den Fixierungsknopf auf der rechten und der linken Seite der Beleuchtung und entfernen Sie die Lampe von der Haube.



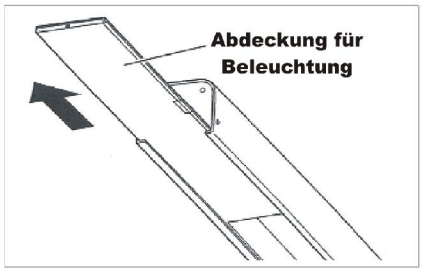

(2) Entfernen Sie die Schrauben auf der linken Seite der Beleuchtung.



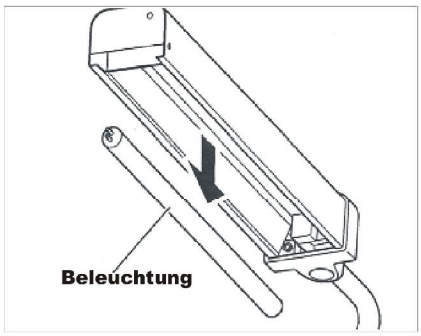

(3) Halten Sie die Lampe auf der linken Seite und schieben Sie diese heraus.



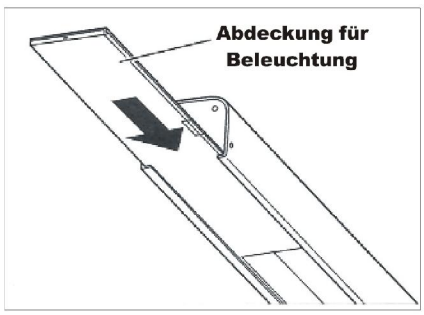
(4) Schieben Sie nun die Abdeckung für die Beleuchtung heraus.




(5) Drehen Sie die alte Neonlampe heraus und tauschen Sie diese gegen eine neue aus.




(6) Schieben Sie nun die Abdeckung für die Beleuchtung wieder rein und befestigen Sie diese wie zuvor.



## ▪ 11-7. Checkliste für die Funktionskontrollen und Wartungen

MED CARE® VISIONS
Gesellschaft für Beratungs-, Bildungs-, Planungsdienstleistungen und medizintechnischen Vertrieb m.b.H. & Co.KG

**Notdienst 24 h: 05593/ 9294-0**

ATOM

# Checkliste für Funktionskontrollen Transportinkubator V-808

*** HL = elektrische Höhenverstellung**

Systembezeichnung: V- 808***** **ja** ☐ **nein** ☐ Serien- Nr.: .....

Software Stand: ..... Datum Funktionskontrolle: .....

Durchgeführt von: .....

**Bitte führen Sie vor jeder Inbetriebnahme nachfolgende Überprüfungsschritte durch:**

| Nr.: | Zu überprüfender Gegenstand: | Status: | |
|---|---|---|---|
| | **Funktionskontrolle vor jeder Inbetriebnahme:** | JA | NEIN |
| 1 | Sind das Grundgerät und die Inkubatorhaube frei von Beschädigungen? **(wenn nein: Beschädigungen beheben ggf. technischen Service verständigen!)** | ☐ | ☐ |
| 2 | Sind die Inkubatorhaube und das Grundgerät sicher miteinander verbunden? (bitte überprüfen Sie die Verriegelung sowie die Zusatzverriegelung der Inkubatorhaube) **(wenn nein: Beschädigungen beheben bzw. technischen Service verständigen! Nicht benutzen ohne intakte Verriegelungsmechanismen))** | ☐ | ☐ |
| 3 | Ist der Inkubator sicher u. fest mit dem Fahrgestell verbunden? **(wenn nein: niemals den Inkubator in Betrieb nehmen, ohne dass das Fahrgestell sicher und fest mit dem Inkubator verbunden ist! ggf. technischen Service verständigen!)** | ☐ | ☐ |
| 4 | Sind die Laufrollen fest? Funktionieren die Feststellbremsen? | ☐ | ☐ |
| 5 | Sind das Grundgestell und das Befestigungsgehäuse sicher miteinander verbunden? | ☐ | ☐ |
| 6 | Sind die Abdeckungen der Durchgreiföffnungen richtig befestigt und unbeschädigt? **(wenn nein: erst alles richtig befestigen, defekte Teile austauschen, ggf. technischen Service verständigen! Inkubator *niemals* mit defekten Verschlussklappen in Betrieb nehmen!)** | ☐ | ☐ |
| 7 | Sind die Dichtungen der Durchgreiföffnungen sicher an der Inkubatorhaube befestigt und unbeschädigt? **(wenn nein: bitte vor Inbetriebnahme Dichtungen befestigen oder ggf. wechseln!)** | ☐ | ☐ |
| 8 | Ist an der Front- und Seitenscheibe jeweils eine unbeschädigte Dichtung vorhanden? | ☐ | ☐ |
| 9 | Sind die Fixierungseinsätze der Kabel-, Schlauch- und Drainagedurchführungen richtig montiert und unbeschädigt? **(wenn nein: Silikoneinsätze richtig positionieren, defekte Teile sofort austauschen!)** | ☐ | ☐ |
| 10 | Ist das Sensormodul für die Inkubatorlufttemperatur unbeschädigt und sicher fixiert? **(wenn nein: Sensormodul richtig fixieren, beschädigte Sensormodule sofort austauschen, ggf. technischen Service verständigen! Inkubator *niemals* mit beschädigtem Sensormodul in Betrieb nehmen!)** | ☐ | ☐ |
| 11 | Weist der Sauerstoffsensor Anzeichen von Beschädigungen, Verschleiß oder Leckagen auf? Bitte führen Sie nach Überprüfung des Sensormoduls eine 21% Kalibration durch! **(Ziehen Sie den Sauerstoffsensor aus der Halterung in der Inkubatorwand und halten ihn mit der Öffnung nach unten. Nun drücken Sie für 30 Sek. Die Kalibrierungstaste. Danach erscheint im Display 21% und die grüne Kalibrierungsanzeige leuchtet).** | ☐ | ☐ |
| 12 | Sind die Verschlüsse der klappbaren Front- und Rückscheibe fest und arbeiten störungsfrei? **(wenn nein: bitte befestigen Sie die Verschlüsse und Ihre Halter! Verständigen Sie ggf. den technischen Service. Inkubator *niemals* mit defektem Verschlussmechanismus einsetzen!)** | ☐ | ☐ |
| 13 | Sind die Schnappverschlüsse der Durchgreiföffnungen unbeschädigt und schließen richtig? **(wenn nein: bitte befestigen Sie die Verschlüsse und Ihre Halter! Verständigen Sie ggf. den technischen Service. Inkubator *niemals* mit defektem Verschlussmechanismus einsetzen!)** | ☐ | ☐ |
| 14 | Sind die Rückhaltebänder unbeschädigt und ohne Risse? | ☐ | ☐ |
| 15 | Sind die Behandlungs- und Liegefläche und die Matratzenunterlage sicher montiert? | ☐ | ☐ |
| 16 | Ist die Dichtung für die Behandlungs- und Liegefläche richtig fixiert? | ☐ | ☐ |
| 17 | Ist der Netzschalter einfach AN/AUS zu schalten und funktionstüchtig? **(wenn nein: technischen Service verständigen!)** | ☐ | ☐ |
| 18 | Beim Auslösen des „Test“ - Schalters gehen alle Warnlampen an und ein akustischer Alarm ertönt? **(wenn nein: Inkubator ist nicht einsatzbereit – technischen Service verständigen!)** | ☐ | ☐ |
| 19 | Erscheint eine grüne Anzeige für den Batterieladestand von Batterie 1 und Batterie 2, wenn der Netzschalter angeschalten wird? | ☐ | ☐ |
| 20 | Sieht der Luftfilter an der Geräterückseite schwarz / grau und/oder schmutzig aus? **(wenn ja: bitte umgehend Filter wechseln!)** | ☐ | ☐ |

!! ACHTUNG - WICHTIGER HINWEIS !!Wenn Sie einen Defekt feststellen der von Ihnen nicht behoben werden kann, kennzeichnen Sie bitte das Gerät *eindeutig als defekt* und führen Sie es auf dem schnellsten Weg dem technischen Service zu! Bitte führen Sie niemals Reparaturen an dem System durch, ohne entsprechende Qualifikation.

# Checkliste für Wartungen/ Quartalsüberprüfung Transportinkubator V-808

*** HL = elektrische Höhenverstellung**

Systembezeichnung: V 808***** **ja** ☐ **nein** ☐ Serien- Nr.: .....

Software Stand: ..... Datum der Wartung: .....

Durchgeführt von: .....

**(bitte zusätzlich Checkliste für Funktionskontrolle vor Inbetriebnahme durchführen. Bei STK zusätzlich DIN 751 bei Fahrgestell und Inkubator durchführen)**

| Nr.: | Überprüfter Gegenstand: | Status: | |
|---|---|---|---|
| | **Wartung/ Quartalsüberprüfung:** | JA | NEIN |
| 1 | Ist der angezeigte Temperaturwert im manuellen Modus stabil bei der eingestellten Lufttemperatur von 36 ± 1°C? | ☐ | ☐ |
| 2 | Ist die Sauerstoffkonzentration höher als 60% bei eingestellter Sauerstoffdurchflussrate von 10 L/ Min? | ☐ | ☐ |
| 3 | Wird die Sauerstoffsättigung und die Herzfrequenz des Patienten angezeigt, wenn der $SpO_2$-Sensor angeschlossen ist? | ☐ | ☐ |
| 4 | Ist das Gebläse unbeschädigt? | ☐ | ☐ |
| 5 | Geht die Beleuchtung sowohl bei Netz- als auch bei Batterieversorgung an? | ☐ | ☐ |
| 6 | Arbeitet das Gerät für mindestens 90 Minuten bei voll aufgeladener Batterie? | ☐ | ☐ |

**!! ACHTUNG - WICHTIGER HINWEIS !!**

**Wenn Sie einen Defekt feststellen der von Ihnen nicht behoben werden kann, kennzeichnen Sie bitte das Gerät *eindeutig als defekt* und führen Sie es auf dem schnellsten Weg dem technischen Service zu!**

## ⚠ WARNUNG

Wenn bei einer Wartung oder Überprüfung ein Fehler oder eine Betriebsstörung bemerkt wird, kennzeichnen Sie das System unverzüglich als „Defekt“ und setzen Sie es erst wieder ein, nachdem es vollständig repariert ist!

Zusätzliche Informationen zum Service oder für Reparaturen erhalten Sie von Atom Medical Corporation oder Ihrem nationalen Atom Vertriebs- und Servicepartner.

## 11-8. Entsorgung

Der Betreiber ist für die sachgerechte Entsorgung des Systems am Ende der Lebensdauer verantwortlich. Bei der Entsorgung des Systems, seiner Ersatz- und Zubehörteile sowie der Verbrauchsmaterialien, ist ausschließlich nach den landesüblichen und geltenden Gesetzen zu verfahren. Üblicherweise müssen die entsprechenden Teile vor der Entsorgung desinfiziert bzw. aufbereitet werden.

Das System beinhaltet wieder aufladbare NiCd Akkus und galvanische Sauerstoffsensoren. Beachten Sie bitte bei der Entsorgung die besonderen nationalen Entsorgungsvorschriften.

## 11-9. Wechsel der Batterien

Bitte kontaktieren Sie Ihren nationalen Servicepartner für den Batteriewechsel an diesem System. Es dürfen ausschließlich zugelassene Batterien verwendet werden.

## [12] Alarme

### ⚠ WARNUNG

**Dieses System ist ausgestattet mit den nachfolgend aufgeführten Alarmen. Wenn eine Alarmsituation auftritt, überprüfen Sie bitte unverzüglich die Alarmursache. Wenn Sie feststellen, dass der Inkubator einen Fehler oder eine Betriebsstörung aufweist, kennzeichnen Sie ihn bitte als „Defekt“ und informieren Sie Ihren Atom Vertriebs- und Servicepartner oder Ihre hausinterne Medizintechnik.**

### 12-1. Hochtemperaturalarm

HOCH TEMP

Die Alarmanzeige „HOCH TEMP“ leuchtet und ein kontinuierlicher, akustischer Alarm ist hörbar, wenn die höchste einstellbare Temperatur von 39°C überschritten wird.

**Gegenmaßnahme:** Wenn die Auflage für die Behandlungsfläche nicht richtig positioniert ist, kann der Hochtemperaturalarm ausgelöst werden, ohne dass die eigentlichen Alarmgrenzen überschritten wurden. Wenn kein Problem in diesem Bereich entdeckt wurde, muss der Inkubator als „Defekt“ gekennzeichnet werden.
**Zurücksetzen des Alarms:** Der akustische Alarm kann nicht unterdrückt und der Alarm kann nicht zurückgesetzt werden, bevor die Alarmkonditionen aufgehoben sind.

### 12-2. Alarm „Temperaturabweichung“

### ⚠ ACHTUNG

Das System ist so ausgelegt, dass der Alarm „Temperaturabweichung“ innerhalb der ersten 30 Minuten nach Einschalten des Gerätes bzw. bei Veränderungen der Temperatureinstellung unterdrückt ist. Der Alarm „Temperaturabweichung“ wird jedoch innerhalb dieser 30 Minuten nach den oben genannten Ausschlussgründen aktiviert und alarmiert, wenn die tatsächlich gemessene Temperatur von der vorgewählten Temperatur um 3°Cnach oben oder unten abweicht.

Wenn die Lufttemperatur des Inkubators den eingestellten Wert mehr als 3°C über- oder unterschreitet, wird die Anzeige „Temperaturabweichung“ aktiviert und ein akustischer Alarm wird ausgelöst. Im Falle der Überschreitung der Temperatur um mehr als 3°C wird die Heizleistung des Inkubators automatisch abgeschaltet. Bei einer Unterschreitung wird die Heizleistung nicht abgeschaltet.

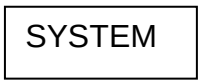
**Gegenmaßnahme:** Ist die Auflage der Behandlungsfläche richtig positioniert? Ist der Luftein-, Luftauslass oder der Lufttemperatursensor des Inkubators mit einer Windel oder ähnlichem abgedeckt? Wenn kein Problem in diesem Bereich entdeckt wurde, muss der Inkubator als „Defekt“ gekennzeichnet werden.
**Zurücksetzen des Alarms:** Drücken Sie den Wahlschalter „Alarmstummschaltung“. Die Anzeige „Alarmstummschaltung“ wird aktiviert und der akustische Alarm unterdrückt.
Wird ein zusätzlicher Alarm während einer Alarmstummschaltung ausgelöst, wird automatisch der akustische Alarm erneut zu hören sein. Der ursächliche Alarm wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Alarmursache behoben ist.

## 12-3. Gebläsealarm

Wenn das Gebläse, dass für die Luftzirkulation im Inkubator zuständig ist, aussetzt oder nicht richtig montiert ist, die Abdeckung des Gebläses, bzw. die Auflage der Behandlungsfläche nicht korrekt eingesetzt wurde, wird die Anzeige „Gebläse“ aktiviert und ein kontinuierlicher, akustischer Alarm ertönt. Die Heizleistung wird sofort unterbrochen.

**Gegenmaßnahme:** Schalten Sie das System am Netzschalter aus und überprüfen Sie, dass das Gebläse und die Gebläseabdeckung richtig montiert sind.
Wenn das Gebläse und die Abdeckung richtig montiert und ohne Funktionsbeeinträchtigung sind, wird der Alarm beim erneuten Einschalten des Inkubators automatisch zurückgesetzt.
**Zurücksetzen des Alarms:** Der akustische Alarm kann nicht unterdrückt werden!

## 12-4. Betriebsstörung




Bei Problemen jeder Art in Bezug auf den Hochtemperatursensor, bzw. den Hochtemperatursensor der Luft im Inkubator wird die Anzeige „SYSTEM“ aktiviert und ein akustischer Daueralarm wird hörbar. Zur gleichen Zeit wird die Heizleistung im Inkubator abgeschaltet.

**Gegenmaßnahme:** Das Anschlusskabel des Sensors oder des Sensorblocks im Inkubator ist nicht richtig angeschlossen. Schalten Sie das System aus und überprüfen Sie die Kabelverbindungen des Sensorblockes. Wenn Sie feststellen, dass alle Kabelverbindungen in diesem Bereich in Ordnung sind und der Alarm wiederkehrt, nehmen Sie das System außer Betrieb und kennzeichnen Sie es als „Defekt“.
**Zurücksetzen des Alarms:** Während der anhaltenden Alarmursache, kann der Alarm nicht zurückgesetzt werden.

## 12-5. Alarm „Hauttemperatursonde“

Bei Problemen mit der Hauttemperaturmesssonde wird die Anzeige „Hauttemperatursonde“ aktiviert und ein kontinuierlicher akustischer Alarm wird hörbar.

**Gegenmaßnahme:** Die Temperaturmesssonde ist möglicherweise defekt und muss ausgetauscht werden.
**Zurücksetzen des Alarms:** Der akustische Alarm kann unterdrückt werden, der Alarm wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Alarmursache behoben ist. Wird ein zusätzlicher Alarm während einer Alarmstummschaltung ausgelöst, wird automatisch der akustische Alarm erneut ertönen.

## 12-6. Netzausfallalarm

Wenn der Batterieladestand stark zurückgegangen ist, während das System über das Akkupack versorgt wird, geht die Anzeige „Netzausfall“ an und ein akustischer Alarm wird ausgelöst.

**Gegenmaßnahme:** Schließen Sie das System an die Netzstromversorgung an um die Batterien zu laden.
**Zurücksetzen des Alarms:** Der akustische Alarm kann nicht unterdrückt werden.

## 12-7. Obere und untere Alarmgrenze für die Sauerstoffsättigung des Patienten

Wenn die obere bzw. untere Alarmgrenze für die Sauerstoffsättigung überschritten wird, blinkt die Anzeige für den $SpO_2$-Alarm („▲“; „▼“) und zusätzlich ertönt ein lauter akustischer Alarm („pip pip peep pip pip“).

**Gegenmaßnahme:** Kontrollieren Sie die Sauerstoffversorgung am Patienten!
**Zurücksetzen des Alarms:** Der akustische Alarm kann für 2 Minuten stumm geschalten werden, der Alarm wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Alarmursache behoben ist.

## 12-8. Obere und untere Alarmgrenze für die Herzfrequenz

Wenn die obere bzw. untere Alarmgrenze für die Herzfrequenz überschritten wird, blinkt die Anzeige für den Herzfrequenz-Alarm („▲“; „▼“) und zusätzlich ertönt ein akustischer Alarm („pip pip peep pip pip“).

**Gegenmaßnahme:** Kontrollieren Sie den Patienten und seine Sauerstoffversorgung!
**Zurücksetzen des Alarms:** Der akustische Alarm kann für 2 Minuten stumm geschalten werden, der Alarm wird automatisch zurückgesetzt, wenn die Alarmursache behoben ist.

## 12-9. $SpO_2$-Sensoralarm

Wenn das Patientenkabel des $SpO_2$-Sensors oder der Anschluss defekt ist, oder der Sensor absichtlich vom Anschluss entfernt wurde, blinkt die Anzeige der „Sauerstoffsättigung“ und die der „Herzfrequenz“ und zusätzlich ertönt ein akustischer Alarm („pip pip peep pip pip“).

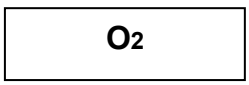
**Gegenmaßnahme:** Kontrollieren Sie den $SpO_2$-Sensor, das Patientenkabel und den Anschluss auf eventuelle Mängel.
**Zurücksetzen des Alarms:** Wenn der $SpO_2$-Sensor ordnungsgemäß angeschlossen ist, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt. Wenn Sie die Taste „Alarmstummschaltung“ drücken, wird der Alarm unterdrückt und die $SpO_2$-Funktion ist ausgeschaltet.

## 12-10.Sauerstoffsensoralarm

Der Sauerstoffsensoralarm wird aktiviert (visuell und akustisch), wenn der Sauerstoffsensor nicht richtig auf 21% kalibriert wurde oder der Sauerstoffsensor während der Überwachung vom Anschluss abgeht.

**Gegenmaßnahme:** Der Sensor muss sofort rekalibriert werden. Wenn der Sensor nicht richtig kalibriert werden kann, könnte er defekt sein und muss ausgetauscht werden. Überprüfen Sie bitte auch das Sauerstoffsensormodul.
**Zurücksetzen des Alarms:** Der Alarm wird automatisch nach dem Rekalibrationsvorgang zurückgesetzt. Wenn die Taste für den Sauerstoffmonitor gedrückt wird, wird der Alarm unterdrückt und die Sauerstoffüberwachungsfunktion ist beendet.

## 12-11.Sauerstoffkonzentration




Wenn die gemessene Sauerstoffkonzentration im Inkubator, von der vorgewählten Konzentration abweicht, wird die Anzeige „Sauerstoffkonzentration“ („▲“; „▼“) aktiviert und ein kontinuierlicher akustischer Alarm ertönen.

**Gegenmaßnahme:** Überprüfen Sie, ob die klappbare Frontscheibe und die Durchgreiföffnungen richtig dicht verschlossen sind und, dass ein ausreichendes Sauerstoffangebot besteht.
**Zurücksetzen des Alarms:** Der Alarm kann mit dem Wahlschalter „Alarmstummschaltung“ für 7 Minuten unterdrückt werden. Danach ertönt erneut ein akustischer Alarm, bis die Alarmursache behoben ist.

## 12-12. Alarm niedriger Batterieladezustand

Wenn der Batterieladestand beider Batterien stark abgefallen ist (d.h. es leuchten nur noch 2 oder weniger Balken in der Anzeige), während das Gerät durch die Akkus mit Strom versorgt wird, ertönt aller 15 Sekunden ein akustischer Alarm.

**Gegenmaßnahme:** Verbinden Sie das Gerät mit einem Netzstromanschluss.
**Zurücksetzen des Alarms:** Der Alarm wird automatisch zurückgesetzt, wenn das Gerät an eine Netzstromsteckdose angeschlossen wird.

## 12-13. Alarm „Ladezustand“

Wenn die Ladespannung und der Ladestrom während des Ladevorgangs ein bestimmtes Grenze überschreiten sollten, oder wenn 2 Minuten nach Beginn des Ladevorgangs noch keine Ladung erfolgt ist, blinken die Anzeigen für den Ladestand der Batterien und die Reset-Anzeige.

**Gegenmaßnahme:** Der Ladestrom ist mangelhaft oder die Sicherung (F1 oder F2) für eine der beiden Batterien ist durchgebrannt. Kontrollieren Sie die Batteriesicherungen und tauschen Sie diese bei Bedarf aus.
**Zurücksetzen des Alarms:** Drücken Sie die Reset- Taste. Die Reset-Anzeige wird aufhören zu blinken, aber weiterhin leuchten. Drücken Sie erneut die Reset- Taste. (Die Batterien werden jetzt wieder geladen. Sollte der Alarm erneut ertönt, ist das Ladekabel evtl. defekt).

## 12-14. Defekter Batteriealarm

Wenn der Ladestrom noch immer fließt, nachdem eine bestimmte Zeit nach der vollständigen Batterieladung verstrichen ist, oder wenn der Ladestand unter ein bestimmtes Niveau (etwa die Hälfte der Ladestandsanzeige) fällt, nachdem die Batterie geladen wurde, blinkt die Reset-Anzeige.

**Gegenmaßnahme:** Die Qualität der Batterie könnte sich verschlechtert haben.
**Zurücksetzen des Alarms:** Drücken Sie die Rückstell-Taste. Die Reset-Anzeige wird aufhören zu blinken, aber noch leuchten. Drücken Sie erneut die Rückstell-Taste. (Die Batterien werden jetzt wieder geladen. Wenn der Alarm erneut ertönt, könnte die Batterie defekt sein.)

## [13] Fehlerbehebung

### ⚠ ACHTUNG

Die Benachrichtigung des technischen Notdienstes führt in aller Regel der Fälle zu erheblichen Kostenbelastungen des Betreibers. Überprüfen Sie daher bitte die nachstehenden Punkte, bevor Sie den Reparaturservice benachrichtigen.

| Problem: | Gegenmaßnahme: |
|---|---|
| Es ist unmöglich, die Batterien zu laden. | • Ist der Inkubator an den Netzstrom angeschlossen?<br>• Ist es möglich, dass der Überlastungsschutz für Wechselstrom den Stromkreislauf unterbrochen hat? |
| Es wird im Bedienfeld nichts angezeigt, obwohl der Netzschalter eingeschaltet ist. | • Ist der Inkubator an eine Wechselstromquelle angeschlossen? Wenn der Inkubator sowohl an einer Wechselstrom- als auch an einer Gleichstromquelle angeschlossen ist, hat die Wechselstromversorgung Vorrang?<br>• Ist die Netzspannung zu niedrig?<br>• Ist es möglich, dass der Überlastungsschutz für Gleichstrom den Stromkreislauf unterbrochen hat? |
| Die Lufttemperatur im Inkubator steigt nicht an. | • Ist die Lufttemperatur im Inkubator zu niedrig eingestellt?<br>• Ist die Strombelastung auf der Steckdose des Inkubators zu hoch (der Inkubator muss alleine an eine Steckdose angeschlossen sein)?<br>• Ist der Inkubator starkem Wind oder einer niedrigen Lufttemperatur ausgesetzt?<br>• Ist das Gebläse für die Luftzirkulation im Inkubator richtig angeschlossen/ eingebaut? |
| Die Lufttemperatur im Inkubator steigt zu hoch an. | • Ist die Lufttemperatur im Inkubator zu hoch eingestellt?<br>• Ist der Inkubator direkter Sonneneinstrahlung oder einer Fremdwärmequelle ausgesetzt?<br>• Ist der Lufteinlass des Inkubators frei von Windeln, Tüchern, etc.? |
| Die Sauerstoffkonzentration steigt nicht an. | • Ist der Sauerstoffzylinder leer?<br>• Ist die Durchflussrate am Flowmeter korrekt eingestellt?<br>• Sind die Durchgreiföffnungen korrekt verschlossen?<br>• Sind die Dichtungen der Durchgreiföffnungen funktionstüchtig?<br>• Ist die Filterabdeckung richtig angebracht? |

### ⚠ WARNUNG

Wenn Sie einen Fehler oder eine Betriebsstörung an dem System feststellen, kennzeichnen Sie das System als „Defekt“ und nehmen Sie es unverzüglich außer Betrieb. Benachrichtigen Sie bitte unverzüglich Ihren Atom Vertriebs- und Servicepartner oder Ihre hausinterne Medizintechnik.

## [14] Technische Daten

| | | |
|---|---|---|
| Netzspannung | Wechselstromquelle: | Leistung: AC 230V; Stromverbrauch: 800 VA; 50 Hz |
| | Gleichstromquelle: | DC 12V, 20A<br>DC 24V, 10A |
| | Betriebsleistungsbereich: | DC 12V: DC11.0V~DC14.5V<br>DC 24V: DC22.0V~DC26.0V |
| | Batterieversorgung: | Grundgerät: Batterie 1 DC12V/7.2Ah<br>Befestigungsgehäuse: Batterie 2 DC12V/48Ah |
| | **Dauerbetrieb** (Umgebungstemperatur 15°C, Inkubator-lufttemperatur stabil bei 36°C)<br>Grundgerät: etwa 15 Min. (nach einer Mindestladezeit von 6 Stunden)<br>Grundgerät inkl. Akku/ Batteriepack: etwa 90 Min. (nach einer Mindestladezeit von 8 Stunden) | |
| Klassifizierung | Schutzklasse | 1 |
| | Grad des Schutzes: | Typ BF/Anwendungsteile |
| | Wasserdichtigkeit: | nicht geschützt |
| | Das System darf nicht in Kombination mit entflammbaren Narkosegasen und nicht in Kombination mit Sauerstoff/ NO- und entflammbaren Narkosegasen eingesetzt werden. | |
| | Betriebsmodus: | Dauerbetrieb |
| Einsatzbedingungen: | Umgebungstemperatur: | 10-30 °C |
| | Umgebungsfeuchte: | 30-75% rF |
| | Luftdruck: | 70-106 kPa |
| | Windgeschwindigkeit: | 0,3 ~ 1,0m/s |
| Lagerungsbedingung | Umgebungstemperatur: | 0-50°C |
| | Umgebungsfeuchte: | 30-75% |
| | Luftdruck: | 70-106 kPa |
| Transportbedingung | Auf niedrigstem Niveau bei Transport mit dem Fahrgestell | |
| Abmessungen: | Grundgerät: | 98 (B) x 49 (T) x 72 (H) cm |
| | Fahrgestell: | 120 (B) x 52 (T) x 36~61(H) cm |
| | Matratze: | 62 (L) x 33 (B) x 3 (D) cm |
| Gewicht: | Grundgerät: | ca. 34 kg |
| | Akku/ Batteriepack: | ca. 27 kg |
| | Fahrgestell: | ca. 26 kg |

Max. zusätzliche Beladung: Infusionsständer: etwa 3 kg

Lieferumfang Zubehör:

| | |
|---|---|
| Infusionsständer | 1 |
| Staubschutzhaube Inkubator | 1 |
| Abdeckung für Durchgreiföffnung (Iris- Port) | 1 |
| Abdeckung für Durchgreiföffnung | 1 |
| Rückhaltebänder mit Klettverschluss | 3 |
| Filterelement E | 1 |
| Hauttemperatursonde | 1 |
| Ersatzsicherung | 2 |
| Einwegsensor für Neugeborene (L-Typ) | 1 |
| Einwegsensor für Frühgeborene (L-Typ) | 1 |
| Patientenkabel (1,6 m) | 1 |
| Sauerstoffsensor | 1 |

## + Temperaturregelung

| | |
|---|---|
| Lufttemperaturkontrolle | Zeit proportional |
| Einstellbereich Lufttemperatur | 23,0 bis 38,0°C (in 0,1°C-Schritten) |
| Temperaturanzeigebereich | 20,0 bis 42,0°C (±1°C-Abweichung) |
| Hauttemperaturanzeigebereich | 30,0 bis 42,0°C (±0,3°C-Abweichung) |
| Anzeige Heizleistung | 0-100% (in 10 Schritten) |
| Aufwärmzeit | =/< 40 Min bei einer Umgebungstemperatur von 20°C |
| Alarme optisch/akustisch | Hoch Temperatur, vorgewählte Temperatur, Netzausfall, Gebläse, Hauttemperatur, Betriebsstörung |

## + Sauerstoffkonzentration

| | |
|---|---|
| Sauerstoffsensor | Galvanische Messzelle |
| Sauerstoffkonzentrationsanzeige | 15 bis 105% (Genauigkeit ±2% Sauerstoff bei 15 bis 25%; ±3% Sauerstoff bei 25 bis 100%) |
| Alarm Sauerstoffkonzentration | Obere Alarmgrenze: 22 bis 99% Sauerstoff (in 1%-Schritten)<br>Untere Alarmgrenze: 19 bis 96% Sauerstoff (in 1%-Schritten) |

Dauer bis zur Anzeige der Sauerstoffkonzentration: 30 Sekunden (90%)
Stabilität der Messergebnisse der Sauerstoffkonzentration und der Kalibrierung: 24 Stunden

| | |
|---|---|
| Kalibration: | 21% |
| Lebensdauer Sauerstoffsensoren: | Etwa 24 Monate (bei einer Umwelttemperatur von 25°C und einer Sauerstoffkonzentration von 21%) |
| Alarme | Sauerstoffsensor, Sauerstoffkonzentration |

## + Sauerstoffversorgung

| | |
|---|---|
| Max. Sauerstoffkonzentration | =/> 60% (bei einer Durchflussrate von 10 L/Min.) |
| Erreichungszeit | =/< 30 Min (von 21% auf 55%; Sauerstofffluss 10 L/Min.) |

## + Umgebungsbedingungen

| | |
|---|---|
| $CO_2$- Konzentration in der Inkubatorhaube | Nach der Stabilisierung und nach Verabreichung von mit 4% $CO_2$ gemischter Luft an einem Punkt 10 cm über dem Mittelpunkt der Matratze, bei 750ml/ Min wird nicht mehr als 0.5% erreicht. |

## + Pulsoxymeter

| | |
|---|---|
| Anzeige Kalibration | Funktionale Sättigung |
| Anzeige Aktualisierungsperiode | 1 Sekunde |
| $SpO_2$-Anzeigebereich | 1 bis 100% $SpO_2$ (Abweichung ±3% $SpO_2$ (bei 70 bis 100% $SpO_2$) |
| Alarm $SpO_2$-Einstellbereich | Obere Alarmgrenze: 50 bis 100% $SpO_2$; AUS (in 1%-Schritten)<br>Untere Alarmgrenze: 45 bis 95% $SpO_2$; AUS (in 1%-Schritten) |
| Herzfrequenz-Anzeigebereich | 25 bis 240 bpm (Abweichung ±3bpm) |
| Alarm Herzfrequenzeinstellbereich | Obere Alarmgrenze: 80 bis 240 bpm; AUS (in 5 bpm-Schritten)<br>Untere Alarmgrenze: 35 bis 180 bpm; AUS (in 5 bpm-Schritten) |
| Sensor | Einwegsensor für Neugeborene, Einwegsensor für Frühgeborene<br>Wellenlänge: 660nm (rd) 905 nm (ir) |

* Das System erfüllt die EMC-Bedingungen (elektromagnetische Kompatibilität): IEC60601-1-2:2001. Es ist konform mit den Bestimmungen IEC60601-2-20:1996, EN865:1997 und IEC60601-1:1995.